UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
INSTITUTO DE PSICOLOGIA

MARÍLIA PENNA BERNAL

Praxia da criança com Transtorno do Espectro Autista:
um estudo comparativo

São Paulo

2018

MARÍLIA PENNA BERNAL

Praxia da criança com Transtorno do Espectro Autista:
um estudo comparativo

Versão Corrigida

Tese apresentada ao Instituto de
Psicologia da Universidade de São Paulo
para obter o título de Doutor em Ciências.

Área de Concentração: Psicologia Clínica.

Orientador: Prof. Dr. Francisco Baptista
Assumpção Jr.

Coorientadora: Profa. Dra. Evelyn
Kuczynski

São Paulo

2018

AUTORIZO A REPRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE
TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO,
PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

Catálogo na publicação
Biblioteca Dante Moreira Leite
Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo
Dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Bernal, Marília Penna

Praxia da criança com Transtorno do Espectro Autista: um estudo comparativo /
Marília Penna Bernal; orientador Francisco Baptista Assumpção Jr ; co-orientador
Evelyn Kuczynski. -- São Paulo, 2018.

128 f.

Tese (Doutorado - Programa de Pós-Graduação em Psicologia Clínica) -- Instituto
de Psicologia, Universidade de São Paulo, 2018.

1. Transtorno do Espectro Autista. 2. Praxia. 3. Dispraxia. 4. Integração Sensorial.
5. SIPT. I. Assumpção Jr , Francisco Baptista , orient. II. Kuczynski, Evelyn, co-
orient. III. Título.

Nome: Bernal, Marília Penna

Título: Praxia da criança com Transtorno do Espectro Autista: um estudo comparativo

Tese apresentada ao Instituto de
Psicologia da Universidade de São Paulo
para obtenção do título de Doutor em
Ciências.

Aprovado em:

Banca Examinadora

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Julgamento: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Julgamento: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Julgamento: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Julgamento: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Julgamento: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Julgamento: _____

Aos meus pais, minha irmã, meu irmão e ao meu marido.

Definitivamente, sem vocês nada seria possível.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, pelo apoio incondicional, pela paciência e, principalmente, por permitirem e incentivarem a realização de meus sonhos.

Ao meu marido, Daniel Olini, por se envolver e ajudar tão diretamente em todos os aspectos de minha vida, por me incentivar a crescer e por compartilhar a vida comigo, tornando-a agradável e completa.

À minha irmã, por ser quem é, se fazer presente sempre, pelo apoio, desabafos, amizade. Ao meu irmão, pela ingenuidade e por me surpreender sempre, mantendo acesa a minha vontade de ir além nos conhecimentos deste universo, ainda tão misterioso.

À Mônica e ao Robert, pelo apoio e amor ao longo destes anos. Ao Renan por suas piadas e pela torcida durante todo processo e na vida.

Aos meus avós que, perto ou longe, puderam sempre se fazer presente em minha vida, fazendo de mim, muito do que hoje sou.

Ao Prof. Dr. Francisco B. Assumpção Jr. por compartilhar a tanto tempo seus conhecimentos (inesgotáveis) de forma tão disponível, por incentivar e por apoiar os projetos, toda minha gratidão e admiração.

À Profa. Dra. Evelyn Kuczynski pela ajuda, por aceitar a parceria neste trabalho, pelo apoio e por seus direcionamentos tão importantes.

Aos meus amigos, por entenderem o período de distanciamento, mas permanecerem tão presentes em minha vida, a vida é mais leve com vocês.

À Heloisa Goodrich, Maria Cristina Oliveira, Claudia Omairi, Zoe Mailloux e Susanne Roley, colegas e mentoras neste caminho da Integração Sensorial, obrigada pelo acolhimento de sempre.

Às Instituições Casulo Encantado, APAE de Limeira, APAE de Arthur Nogueira, Giz na Lousa e às suas coordenadoras, obrigada por todo auxílio. Meu agradecimento também à Cinthia França que se mostrou tão disponível, juntamente com a Maryette.

Aos amigos que, também compartilham a vida profissional, meu sincero agradecimento pela ajuda imprescindível para este trabalho, Aline Armonia, Katya Klein Gunnewiek, Juliana Zucherato e Renata Ragazzo, bem como, aos respectivos cônjuges, Antônio Carlos, Elvis, Luís Antônio e Leonardo, amigos que também ganhei nesta trajetória.

À Dra. Cristina Maria Pozzi, por sua disponibilidade em participar da banca de qualificação, bem como, suas ricas considerações, sempre bom aprender com você.

Aos colegas e amigos do LaDD, pelas oportunidades de troca e aprendizagem.

Aos funcionários do IP-USP, em especial à Claudia Rocha, por sua disponibilidade e prontidão em auxiliar.

Meu agradecimento especial à todas as famílias e crianças participantes deste estudo.

“Aprender a amarrar o sapato foi outra novela. Por mais que eu tentasse, minhas mãos não conseguiam reproduzir as manobras demonstradas inúmeras vezes pelos meus pais. Minha mãe acabou comprando um brinquedo para mim – uma grande bota de plástico com cordões grossos e ásperos – para eu treinar. Eu passava horas treinando, geralmente até minhas mãos ficarem vermelhas e irritadas devido ao contato prolongado com os cordões da bota. Enquanto isso, meu pai amarrava os sapatos para mim toas as manhãs antes de me levar à escola.”

Daniel Tammet

RESUMO

Bernal, M.P. (2018). Praxia da criança com Transtorno do Espectro Autista: um estudo comparativo. Tese de Doutorado, Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, São Paulo.

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) inclui em seu diagnóstico diversos sintomas, apresentando uma ampla variedade nos níveis de desenvolvimento e funcionamento. Embora não central ao diagnóstico, diversos pesquisadores têm associado déficits motores e dispraxia a esse diagnóstico. Além disso, tem-se associado prejuízos funcionais decorrentes da dispraxia em crianças com TEA. Na literatura são poucos os estudos que avaliam dispraxia em crianças com TEA, nenhum destes estudos no Brasil. Assim, nosso objetivo foi verificar se as crianças com TEA apresentam um perfil de dispraxia característico. Para isso realizamos coleta com 03 grupos distintos, cada um composto por 30 crianças, foram eles: TEA (G-TEA) nível 1, Síndrome de Down (G-SD) e controle (G-C). Para avaliação da praxia, optamos pelo teste *Sensory Integration and Praxis Test (SIPT)*, que avalia diversas funções de praxia e já foi utilizado em estudos com a população alvo de nosso estudo. Além disso, utilizamos a Escala de Comportamento Adaptativo Vineland (para verificar o nível adaptativo dos indivíduos participantes), escala de Avaliação de Traços Autísticos (ATA) para sustentação diagnóstica do G-TEA e utilizamos a Escala de Classe Social de Pelotas, para verificar se a classe social teria impacto na amostra. Como resultado, as crianças do G-C apresentaram escores dentro da faixa de normalidade, sendo todos os escores positivos, as crianças do G-TEA apresentaram escores mais baixos do que o G-C, no entanto, apenas em 07 dos 17 testes tiveram prejuízos, com desempenho abaixo do normal, sendo estes testes relacionados à praxia (imitação de posturas, movimentos e oral, além de praxia sem indicação visual), função vestibular (equilíbrio e nistagmo) e, estereognosia. As crianças do G-SD apresentaram desempenho abaixo do normal em todos os testes aplicados, possivelmente isso é decorrente da comorbidade da síndrome com deficiência intelectual. Além disso, encontramos uma diferença significativa maior no escore da Vineland relacionado à Atividade de Vida Cotidiana, ao compararmos crianças com TEA com grupo controle. Estudos corroboram o achado em nossa pesquisa, indicando que, crianças com TEA apresentam dispraxia que parece ser característica deste transtorno. Alguns estudos encontraram que as crianças com TEA apresentam prejuízos nas mesmas áreas dos encontrados por nós. Os profissionais embora defendam a intervenção com essas crianças, têm usado poucas avaliações que justifiquem tais intervenções, dessa forma, acreditamos que é importante o uso de instrumentos para avaliação da praxia em crianças com TEA, visando direcionar o planejamento terapêutico e ganhos funcionais para essas crianças.

Palavras-Chave: Transtorno do Espectro Autista. Praxia. Dispraxia. Integração Sensorial. SIPT.

ABSTRACT

Bernal, M.P. (2018). Praxis of the child with Autism Spectrum Disorder: a comparative study. Tese de Doutorado, Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, São Paulo.

Autism Spectrum Disorder (ASD) includes in its diagnostic several symptoms, with a wide variety in the levels of development and functioning. Although motor deficits and dyspraxia are not relevant to the diagnosis, several researchers have done this association. In addition, functional impairments due to dyspraxia have been associated in children with ASD. In the literature, there are few studies evaluating dyspraxia in children with ASD none of these studies in Brazil. Our aim was to verify if children with ASD have a characteristic dyspraxia profile. To do this, we performed a collection of three different groups, each composed of 30 children: ASD (G-ASD) level 1, Down Syndrome (G-DS) and control (G-C). In order to evaluate praxis, we decided to use the Sensory Integration and Praxis Test (SIPT), which evaluates several praxis functions and has already been used in studies with the target population of our study. In addition, we used the Vineland Adaptive Behavior Scale (to verify the adaptive level of the participants), Autistic Trait Scale (ATA) for diagnostic support of G-ASD and used the Pelotas Social Class Scale to verify if social class would have an impact on the sample. As a result, G-C presented scores within the range of normal, and all scores were positive, G-ASD children presented lower scores than GC, however, only in 07 of 17 tests with performance below of the normal, being these tests related to praxis (imitation of postures, movements and oral, besides praxis without visual indication), vestibular function (balance and nystagmus) and stereognosis. The G-DS children presented below-normal performance in all applied tests, possibly due to the comorbidity of the syndrome with intellectual disability. In addition, we found a major significant difference in the Vineland score related to Daily Living Activity, when comparing children with ASD with the control group. Studies corroborate the finding in our study, indicating that children with ASD have dyspraxia that appears to be characteristic of this disorder. Some studies have found that children with ASD has same difficulties that we found. Although practitioners advocate intervention with these children, they have used few evaluations instruments to justify such interventions, so we believe that it is important to use instruments to assess praxis in children with ASD, in order to direct the therapeutic planning and functional gains for these children.

Keywords: Autism Spectrum Disorder. Praxis. Dyspraxia. Sensory Integration. SIPT.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Resultado Vineland: média QC por grupos.....	65
Gráfico 2 – Resultado Vineland: média QS por grupos.....	65
Gráfico 3 – Resultado Vineland: média QAVC por grupos.....	65
Gráfico 4 – Resultado Vineland: média QT por grupos.....	66
Gráfico 5 – Resultado <i>SIPT</i> : média dos testes G-C.....	69
Gráfico 6 – Resultado <i>SIPT</i> : média dos testes G-TEA.....	69
Gráfico 7 – Resultado <i>SIPT</i> : média dos testes G-SD.....	69
Gráfico 8 – Resultado <i>SIPT</i> : média Todos os Grupos.....	70

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Síntese de estudos: avaliação da dispraxia em crianças com TEA.....	40
Tabela 2 – Classes Sociais da Escala de Pelotas.....	56
Tabela 3 – Subtestes do <i>SIPT</i> – descrição e siglas.....	57
Tabela 4 – Média de idade, em meses, das crianças.....	63
Tabela 5 – Divisão dos grupos por sexo.....	63
Tabela 6 – Resultado ATA do G-TEA.....	63
Tabela 7 - Resultado Vineland – Quocientes por grupos.....	64
Tabela 8 – Resultado da escala de Pelotas.....	66
Tabela 9 – Média dos resultados no <i>SIPT</i>	67
Tabela 10 – Resultado teste <i>PRN</i> por grupos.....	70
Tabela 11 – Resultados abaixo ou próximos a -1,00 no grupo TEA.....	72
Tabela 12 – Teste, Função avaliada, Comprometimento funcional e Intervenção sugerida.....	93

LISTA DE SIGLAS

AAF	Autismo de Alto Funcionamento
ACSP	Avaliação de Classe Social de Pelotas <ul style="list-style-type: none">○ B Burguesia○ NPB Nova Pequena Burguesia○ PBT Pequena Burguesia Tradicional○ PNT Proletariado Não Típico○ PT Proletariado Típico○ SUBP Subproletariado
APA	<i>American Psychological Association</i>
ATA	Escala de Avaliação de Traços Autísticos
AVD	Atividade de Vida Diária
BOT	<i>Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency</i>
CARS	<i>Childhood Autism Rating Scale</i>
CDC	<i>Center of Disease Control and Prevalence</i>
CEPH	Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos
CID	Classificação Internacional de Doenças
DI	Deficiência Intelectual
DNA	Ácido Desoxirribonucleico
DSM	<i>Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorder</i>
EUA	Estados Unidos da América
FAB	<i>Florida Apraxia Battery</i>
G-C	Grupo Controle
G-SD	Grupo Síndrome de Down
G-TEA	Grupo Transtorno do Espectro Autista
IPUSP	Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo
IS	Integração Sensorial
LaDD	Laboratório Distúrbios do Desenvolvimento
M-ABC	<i>Movement Assessment Battery for Children</i>
PANESS	<i>Physical and Neurological Exam for Subtle Signs</i>
PKT	<i>Postural Knowledge Test</i>
QAVC	Quociente de Atividade de Vida Cotidiana
QC	Quociente de Comunicação

QI	Quociente de Inteligência
QS	Quociente de Socialização
QT	Quociente Total
SA	Síndrome de Asperger
SD	Síndrome de Down
SIPT	<i>Sensory Integration and Praxis Test</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>BMC</i> <i>Bilateral Motor Coordination</i> ○ <i>CPr</i> <i>Constructional Praxis</i> ○ <i>DC</i> <i>Design Copying</i> ○ <i>FG</i> <i>Figure-Ground Perception</i> ○ <i>FI</i> <i>Finger Identification</i> ○ <i>GRA</i> <i>Graphesthesia</i> ○ <i>KIN</i> <i>Kinesthesia</i> ○ <i>LTS</i> <i>Localization of Tactile Stimuli</i> ○ <i>MAc</i> <i>Motor Accuracy</i> ○ <i>MFP</i> <i>Manual Form Perception</i> ○ <i>OPr</i> <i>Oral Praxis</i> ○ <i>PPr</i> <i>Postural Praxis</i> ○ <i>PRN</i> <i>Postrotary Nystagmus</i> ○ <i>PrVC</i> <i>Praxis on Verbal Command</i> ○ <i>SPr</i> <i>Sequencing Praxis</i> ○ <i>SV</i> <i>Space Visualization</i> ○ <i>SWB</i> <i>Standing and Walking Balance</i>
SPM	<i>Sensory Processing Measure</i>
T.O.	Terapia Ocupacional
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TDC	Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação
TEA	Transtorno do Espectro Autista
TGD	Transtorno Global do Desenvolvimento
TID	Transtorno Invasivo do Desenvolvimento
USC	<i>University of Southern California</i>
WPS	<i>Western Psychological Services</i>

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
1.1.	Transtorno do Espectro Autista	15
1.2.	Praxia e Dispraxia	21
1.3.	Transtorno do Espectro Autista e Dispraxia	31
1.4.	Síndrome de Down e Deficiência Intelectual	42
1.5.	Síndrome de Down, Deficiência Intelectual e Dispraxia	44
2	JUSTIFICATIVA	47
3	OBJETIVO	50
4	CASUÍSTICA E MÉTODOS	51
4.1.	Casuística	52
4.1.1.	Grupo de Crianças com Transtorno do Espectro Autista (G-TEA)	52
4.1.2.	Grupo de Crianças com Síndrome de Down/ Deficiência Intelectual (G-SD)	53
4.1.3.	Grupo Controle (G-C)	53
4.2.	Instrumentos	54
4.2.1.	Escala de Avaliação de Traços Autísticos (ATA) - Anexo B	54
4.2.2.	Escala de Comportamento Adaptativo de Vineland - Anexo C	55
4.2.3.	Avaliação de Classe Social de Pelotas - Anexo D	55
4.2.4.	<i>Sensory Integration and Praxis Test (SIPT)</i>	56
4.3.	Procedimentos	60
4.4.	Análise Estatística	60
5	RESULTADOS	62
6	DISCUSSÃO	73
7	CONCLUSÃO	90
	REFERÊNCIAS	94
	ANEXOS	105

1. INTRODUÇÃO

1.1. Transtorno do Espectro Autista

O autismo, foi descrito, pela primeira vez em 1943, por Leo Kanner, médico, que descreveu o quadro de 11 crianças que se assemelhavam com sintomas como: isolamento extremo, obsessividade, estereotípias e ecolalia, em um artigo intitulado *“Autistic Disturbances of Affective Contact”* (Kanner, 1943). Neste artigo, Kanner caracterizou um transtorno e, utilizou-se do termo autismo. A expressão “autismo” foi utilizada pela primeira vez por Bleuler em 1911, para designar a perda de contato com a realidade, acarretando em grande dificuldade ou impossibilidade de comunicação, comportamento observado por Bleuler em pacientes diagnosticados com quadro de esquizofrenia (Ajuriaguerra, 1977). Em 1944, Hans Asperger publicou sua tese de doutorado em Viena, Áustria, na qual descreve 4 crianças com características semelhantes às descritas por Kanner em 1943, empregando inclusive o mesmo termo autista, para descrever os sintomas nelas encontrados.

Embora ambos os trabalhos tenham sido publicados em ano bastante próximo, suas descrições só foram comparadas em 1981, quando Lorna Wing traduz o artigo de Hans Asperger publicando-o em um jornal de língua inglesa (Lyon & Fitzgerald, 2007; Sanders, 2009). Hans Asperger observou e descreveu vários aspectos como Kanner e, ambos observaram diferenças significativas com relação à esquizofrenia e ao aspecto cognitivo e social os quais, no caso das crianças descritas, não eram regressivos e sim estáveis. No entanto, as publicações de Asperger focaram-se mais em habilidades das crianças do que nos déficits (Sanders, 2009). E, embora relatada pela primeira vez em 1944, em alemão, a Síndrome de Asperger (SA) não recebeu reconhecimento oficial antes da publicação da CID-10 e do DSM-IV (Klin, 2006).

Anos depois das primeiras definições deste transtorno, foi possível observar mudanças conceituais significativas. Inicialmente o autismo era visto como um transtorno emocional causado por comportamentos dos pais, tais como distanciamento emocional ou rejeição pelo filho, no entanto, no decorrer dos anos, o autismo passou a ser visto não mais como um transtorno emocional, mas como um transtorno de base orgânica ou neuropsicológica (Stone & Rosenbaum, 1988). Nas primeiras edições da CID (Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas relacionados à Saúde – OMS), não há qualquer menção ao autismo, no

entanto, na oitava edição da CID o autismo é citado como uma forma de esquizofrenia e, a nona edição classifica-o como psicose-infantil. Na década de 80 é possível notar modificações paradigmáticas no conceito de autismo, o qual é retirado da categoria de psicose no DSM-II (Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais – APA) e finalmente, passa a integrar os Transtornos Globais do Desenvolvimento – TGD na classificação da CID-10 e sob o termo de Transtornos Invasivos do Desenvolvimento - TID no DSM-IV, ambos estabelecendo como critérios para diagnóstico do Transtorno Autista, o comprometimento em três áreas: alterações qualitativas das interações sociais recíprocas; modalidades de comunicação e; atividades restritas, estereotipadas e repetitivas (Bosa, 2002).

Outras subcategorias, compõe o quadro de Transtornos Invasivos do Desenvolvimento (TID), no DSM-IV: Transtorno de Rett, Transtorno Desintegrativo da Infância, Transtorno de Asperger, Transtorno Invasivo do Desenvolvimento sem outra especificação (APA, 1994). O DSM-IV-TR não trouxe mudanças quanto aos critérios de diagnóstico (Elias, 2005).

No DSM-5 surge a denominação de Transtorno do Espectro Autista (TEA), onde há uma fusão dos intragrupos (transtorno autista, transtorno de Asperger e transtorno global do desenvolvimento), com a ideia de que os sintomas desses transtornos representam um *continuum* único de prejuízos com intensidades que vão de leve a grave. Assim, nesta nova denominação, considera-se que, a distinção entre os intragrupos mostraram-se inconsistentes no decorrer do tempo. Outra mudança no DSM-5 foi a retirada da Síndrome de Rett, já que, a etiologia foi definida, configurando-se, portanto, um transtorno distinto do TEA (Assumpção & Kuczynski, 2015).

De acordo com o Manual do DSM-5 os critérios diagnósticos para o Transtorno do Espectro Autista, são: déficits persistentes na comunicação social e na interação social, em múltiplos contextos e; padrões restritos e repetitivos de comportamento, interesses ou atividades. Os sintomas devem estar presentes precocemente no período do desenvolvimento e, causar prejuízos clinicamente significativos no dia a dia do indivíduo. Foi proposta uma classificação do grau de gravidade de acordo com o nível de funcionamento, baseado na necessidade de apoio do indivíduo, variando de 1 -necessidade de suporte/apoio à nível 3 - necessidade de apoio muito substancial (APA, 2014).

Assim, os Transtornos do Espectro Autista (TEA) incluem diagnósticos de autismo, síndrome de Asperger e transtornos invasivos do desenvolvimento não

especificados e os seus critérios diagnósticos são comportamentais, incluindo uma diversidade de graus e comprometimentos (Newschaffer et al., 2007; Rutter, 2005).

Faz-se importante a referência a termos como, Autismo de Alto Funcionamento (AAF) e Síndrome de Asperger, uma vez que, antes do DSM-5 tais termos eram utilizados e, portanto, constam em outros estudos. Alguns pesquisadores, antes mesmo, das mudanças nas classificações, acreditavam que ambos os termos se referiam ao mesmo transtorno, com variações nas manifestações quantitativas (Ghaziuddin & Montain-Kimchi, 2004; Sanders, 2009). Kamp-Becker et al. (2010) em estudo buscando analisar os subtipos de autismo: o transtorno autista, síndrome de Asperger, transtorno invasivo do desenvolvimento não especificado e autismo atípico. Com objetivo de verificar se estes seriam graus diferentes de um mesmo transtorno, ou categorias diferentes, concluem que SA e transtorno autista, parecem ser diferentes manifestações de um mesmo transtorno.

No DSM-IV, a distinção entre AAF e SA é feita quando há atraso na aquisição de linguagem (Sanders, 2009). E, como exposto anteriormente, no DSM-5 todos fazem parte do mesmo diagnóstico, transtorno do espectro autista, sendo agora, pertencentes a mesma classificação, mas com distinção de graus (APA, 2014).

Em relação à prevalência do TEA, Fombonne (2005, 2009), realizou diversos estudos analisando as publicações sobre epidemiologia dos TEA, encontrando em 2005 uma estimativa de 60:10.000 para os TEA e em 2009 de 60 a 70 :10.000. Observa-se também, maior incidência em meninos do que em meninas, com média de 4,2 meninos para cada menina. Estudo mais recente realizado nos EUA, estima a prevalência em 14.6:1000 (Christensen et al., 2016).

O *Center of Disease Control and Prevalence (CDC)*, (2018), realizou um estudo de prevalência de TEA em crianças com idades de 08 anos, em onze locais diferentes dos EUA, analisando a diferença desta prevalência após as mudanças do DSM-IV para o DSM-5, avaliando se, tais mudanças poderiam influenciar estimativas de prevalências. Para 2014 a prevalência global de TEA entre os 11 locais avaliados foi de 16,8:1.000 (1 em 59) crianças. As estimativas variaram de local para local. Os meninos tiveram maior incidência de 4:1, corroborando outros estudos da literatura. Ainda, 31% das crianças com TEA foram classificadas na faixa de deficiência intelectual, 25% limítrofe e 44% acima da média, com base em avaliação de quociente de inteligência (Q.I). Embora a preocupação dos pais se iniciasse aos 36 meses de idade apenas 42% tiveram uma avaliação abrangente nessa idade, sendo o

diagnóstico mais precoce aos 52 meses. As estimativas destes estudos não podem ser generalizadas para todas as crianças de 08 anos dos EUA. Quando feito comparativo dos anos de 2014 para 2018 os dados foram semelhantes, tanto para sexo, diagnóstico, subtipo ou nível de habilidade intelectual (CDC, 2018).

A prevalência de TEA atinge 3% em algumas comunidades e representa um aumento de 150% desde 2000. Assim, se torna uma preocupação urgente de saúde pública, especialmente quanto ao diagnóstico precoce e fatores de risco (CDC, 2018). Em vista destes dados, reforça-se a preocupação do universo acadêmico, sendo necessárias novas pesquisas para ampliar a terapêutica destas crianças, buscando maior nível de funcionalidade e melhor qualidade de vida para as crianças e famílias.

Para Arvidsson, Gilberg, Lichtenstein e Lundstrom (2018), nas mudanças diagnósticas, um número menor de sintomas de autismo pareceu ser necessário para identificação clínica do TEA, assim, para estes autores, essa diminuição de sintomas tem relação com aumento do diagnóstico clínico. Para estes autores, a importância do diagnóstico está vinculada ao apoio social para jovens com deficiência, considerando-se o nível geral de disfunção e sofrimento gerado pela sintomatologia.

O autismo é um transtorno do desenvolvimento complexo, envolvendo atrasos e comprometimentos nas áreas de interação social e linguagem, incluindo uma ampla gama de sintomas: emocionais, cognitivos, motores e sensoriais (Greenspan & Wieder, 2006).

O TEA inclui múltiplos sintomas, com variedades de manifestações clínicas, bem como, uma ampla gama de níveis de desenvolvimento e funcionamento, afetam indivíduos de todas as etnias e culturas e, uma condição permanente, podendo manifestar-se sobre diversas formas ao longo dos anos (Kamp-Becker et al., 2010; Plimley, 2007). Segundo Klin (2006) existe uma variação notável na expressão dos sintomas e, as características comportamentais do autismo se alteram durante o curso e desenvolvimento do transtorno.

Greenspan e Wieder (2006) ressaltam que estes problemas complexos do desenvolvimento se expressam de formas diversas e aparecem em diferentes combinações, assim, nem todas as crianças com o mesmo diagnóstico apresentam os mesmos sintomas nas mesmas intensidades.

As dificuldades na interação social podem manifestar-se como isolamento ou comportamento social impróprio; dificuldades em participar de atividades em grupo; indiferença afetiva ou demonstrações inapropriadas de afeto; falta de empatia social

ou emocional. Conforme estes indivíduos ingressam na vida adulta, pode haver uma melhora do isolamento social, mas a falta de habilidade social e a dificuldade em estabelecer amizades persistem (Gadia, Tuchman & Rotta, 2004).

Para Bosa (2002) a questão da reciprocidade nas relações, é um dos marcadores significativos do autismo. Para ela, a forma como esses indivíduos comunicam suas necessidades e desejos não é imediatamente compreendida no sistema de comunicação convencional.

De acordo com Klin (2006) os indivíduos com autismo têm dificuldades em tolerar alterações e variações na rotina, podem desenvolver um interesse em uma atividade repetitiva e apresentam movimentos estereotipados. Ainda, segundo este autor, cerca de 60% a 70% dos indivíduos com autismo apresentam deficiência intelectual, sendo metade destes na faixa de comprometimento leve.

Entre os indivíduos com autismo mais capazes funcionalmente, existe com frequência interesse social, no entanto, eles têm dificuldades em administrar as complexidades da interação social, o que leva frequentemente ao surgimento de um estilo social não usual ou excêntrico (Klin, 2006).

Em relação à presença de déficits motores no autismo, evidências desde a época das descrições iniciais indicam que, prejuízos motores são uma descoberta comum nas crianças com TEA e estes, estão presentes nos indivíduos com maior e menor comprometimento, entretanto, as alterações motoras não são consideradas aspecto central no autismo (Larson & Mostofosky, 2009). Os critérios diagnósticos baseiam-se nas questões de comunicação/interação social e padrões repetitivos e restritivos das atividades das crianças com TEA e, em nenhum momento, questões motoras são indicadas como critério avaliativo para diagnóstico (Catelli, D'Antino & Blascovi-Assis, 2016).

A causa do autismo ainda é desconhecida. Acredita-se em uma combinação de fatores como causadores deste transtorno (Greenspan & Wieder, 2006). Para Newshaffer et al. (2007), a natureza de sintomatologias do TEA não implica necessariamente em um único fator etiológico e, em função da ampla variedade de sintomas, poderia ser explicado por múltiplas etiologias.

Gadia et al. (2004) reforçam esta ideia dizendo que a heterogeneidade desse transtorno pode se dar por etiologias distintas ou por uma combinação de fatores, como predisposição genética e fatores ambientais.

Assim, o perfil de sintomas e a cronicidade desta condição implicam que mecanismos biológicos sejam centrais na etiologia do transtorno, sendo considerado como uma síndrome comportamental (Klin, 2006; Assumpção & Pimentel, 2000; Gilberg, 1990).

O diagnóstico é clínico, sem exames que comprovem a existência da síndrome. Em um primeiro momento podem ser utilizadas escalas diagnósticas passíveis de serem aplicadas por professores especializados ou outros profissionais, visando a suspeita diagnóstica para futura confirmação de um especialista (Assumpção & Kuczynski, 2007).

Os pais normalmente começam a se preocupar entre os 12 e 18 meses de vida dos filhos, ocasionalmente pais de crianças autistas com menor comprometimento podem se preocupar menos no primeiro ou segundo ano de vida (Klin, 2006).

Na visão de Klin (2006), a avaliação da criança com autismo deve incluir um histórico detalhado, avaliações de desenvolvimento, psicológicas e de comunicação abrangentes e a gradação das habilidades adaptativas. Segundo Gadia et al. (2004), os programas de intervenção precoce podem fazer uma diferença importante para produzir ganhos significativos e duradouros.

Podemos notar pelo exposto, que o autismo corresponde a um quadro de extrema complexidade, sendo considerado uma síndrome comportamental com etiologias múltiplas decorrentes de um distúrbio do desenvolvimento, sendo caracterizado por déficits na interação social, visualizado pela inabilidade em relacionar-se com o outro, usualmente combinado com déficit de linguagem e alterações de comportamentos (Gilberg, 1990). Assim, a tendência é de tratar o autismo não mais como uma entidade única, mas como um grupo de doenças, relacionadas primariamente a déficits cognitivos (Assumpção & Kuczynski, 2007).

Atualmente, a comunidade científica vem demonstrando mais interesse em pesquisas relacionadas a este tema. Os estudos se direcionam para causas, sintomatologias, funções cognitivas, bem como, para outras áreas. Grande parte deste interesse, está vinculado à busca por terapêuticas eficazes para crianças com TEA, visando desenvolver maiores habilidades e maior funcionalidade.

1.2. Praxia e Dispraxia

Praxia é a habilidade de: ter uma ideia, planejar sobre uma futura e nova atividade que envolva a decisões do que fazer e como fazer (Mailloux & Roley, 2004). Praxia é a habilidade de contextualizar, planejar e completar ações motoras com sucesso em situações novas, é uma habilidade natural que se desenvolve conforme a criança tem interações de sucesso com pessoas e objetos no ambiente e sustenta a capacidade da criança de aprender novas habilidades: assistindo, imitando ou explorando (Ayres, 2005). É a capacidade de criar ideias sobre como agir e interagir com o meio ambiente e executar os planos de ação, assim, tem envolvimento de três áreas: ideação (a ideia), planejamento (reunindo as etapas e a sequência do que precisa ser feito) e a execução da ação (a fase motora), estas fases, trabalham juntas para permitir que o indivíduo organize seu comportamento no tempo e no espaço. A praxia é melhor observada durante a brincadeira e o envolvimento nas atividades de vida diárias, (Schaaf & Roley, 2006).

Para Chang e Yu (2018), praxia refere-se à capacidade de realizar ações motoras complexas aprendidas. Para estes autores, ao avaliar crianças, é essencial determinar se uma tarefa foi previamente aprendida e desempenhada para entender a origem de um déficit de práxis.

De acordo com Blanche (2001), a praxia (ou práxis) é um tópico que muitas disciplinas têm estudado, incluindo: neuropsicologia, neurociências, ciências do movimento, fonoaudiologia, fisioterapia, psicologia do desenvolvimento e terapia ocupacional. Cada disciplina oferece uma contribuição e tem interesses específicos com relação à praxia. A autora cita como exemplo algumas contribuições, como da neurociências, que se concentra na associação neurológica dos componentes da praxia; as ciências do movimento, que descrevem o papel da praxia durante a aquisição de habilidades motoras; a fisioterapia, que descreve estratégias de intervenção com foco no desempenho motor; a fonoaudiologia, que se concentra nos componentes motores e de linguagem oral da praxia. Ainda, de acordo com Blanche (2001), no âmbito da terapia ocupacional, a teoria da Integração Sensorial (IS) tem contribuído significativamente, não apenas para o desenvolvimento de estratégias de intervenção que abordem os transtornos da praxia, mas também para a compreensão das sensações como importante suporte para a praxia.

A relação entre praxia e a habilidade de integrar a informação sensorial, tem sido desenvolvida e explicada durante o desenvolvimento da teoria de Integração Sensorial. Jean Ayres foi uma das primeiras pesquisadoras a descrever a relação entre praxia e processamento sensorial (Blanche, 2001). Dewey (1995), reforçando esta ideia, afirma que a praxia é uma habilidade aprendida e adquirida que depende do desenvolvimento normal de algumas funções como habilidades percepto-motoras.

Jean Ayres identifica a praxia como organização fundamental de um processo que envolve ideação, planejamento motor e execução de ações com um propósito. A praxia é um processo em que se gera mentalmente uma ideia -do que fazer e, organiza uma sequência temporal de ações dentro dos contextos espaciais do mundo físico - para participar de ocupações do mundo real. Assim, praxia envolve a organização de ações em ocupações significativas e, influencia a construção de si próprio no mundo, bem como, nas relações com as ocupações do dia a dia (Blanche & Parham, 2001).

Integração Sensorial é o processamento, integração e organização da informação sensorial do corpo e do ambiente. A teoria de Integração Sensorial combina conceitos de desenvolvimento humano, neurociência, psicologia e terapia ocupacional para um olhar sobre o comportamento e aprendizagem (Schaaf & Mailloux, 2015). Inúmeras informações sensoriais entram em nosso cérebro a cada momento. Nossos sentidos nos informam sobre as condições físicas do nosso corpo e do ambiente de onde estamos. A Integração Sensorial é, portanto, a organização dessas sensações para o uso (Ayres, 2005).

Pesquisadores frequentemente estudam sistemas sensoriais isolados, porém, a abordagem de sistemas únicos, integrados, dá profundidade à compreensão de cada sistema específico e de seu funcionamento em conjunto. A integração da sensação - de várias modalidades sensoriais - é essencial para interpretar o contexto e para agir funcionalmente no mundo. A Integração Sensorial revelou processos neurológicos complexos que são fundamentais para a participação de um indivíduo em ocupações cotidianas significativas (Spitzer & Roley, 2001).

De acordo com Vilanova (1998), em relação ao desenvolvimento da praxia, o nível superior do controle motor é realizado por estruturas corticais e subcorticais, principalmente o córtex motor primário, área pré-motora e as áreas motoras suplementares. Esse conjunto de estruturas envia influências para os neurônios da medula espinhal e para o tronco cerebral, permitindo a coordenação e sequência de

movimentos automáticos mais complexos e, que são adquiridos no transcorrer da vida da criança, por meio de um processo de aprendizagem. Esse conjunto de estruturas não está totalmente pronto quando do nascimento, mas à medida que apresenta uma maturação, passa a inibir padrões mais primitivos que eram organizados por níveis hierarquicamente inferiores. Desse modo, a criança desenvolve suas habilidades ou comportamentos aprendidos, isto é, praxia, das mais elementares as mais complexas. Entretanto, diferente das outras etapas do desenvolvimento, essa etapa depende não apenas do componente biológico, mas das vivências e experiências da criança (Vilanova, 1998).

Assim, para uma criança poder ter todo seu potencial para os processos de aprendizagem, é necessário e fundamental que ela, já desde as primeiras semanas, possa ter experiências sensoriais adequadas, como ser tocada, receber estímulos visuais, auditivos e olfativos, bem como, estímulos motores, realizando movimentos, manipulando objetos, e também, interagindo com adultos, para poder ir ajustando o controle postural e tônus e, posteriormente, ao desenvolver maior número de possibilidades sinápticas, possa ter memória e aprendizagem mais eficientes (Vilanova, 1998).

As crianças não nascem com a praxia desenvolvida, é uma função aprendida e não um simples produto da maturação, pois requer uma interação com mundo externo (Dewey, 1995).

Informações sensórias são necessárias, antes que a decisão de agir ocorra, por exemplo, ao chutar uma bola é necessário que a pessoa tenha a informação visual de onde está a bola, a informação da posição de seu corpo com relação a bola e ao espaço. Assim, integrar a informação sensorial do ambiente e do corpo é necessário para construção do planejamento motor, de como será feita a ação (Blanche, 2001).

A dispraxia quase sempre ocorre associada a distúrbios no processamento sensorial, isso pois, o sistema nervoso depende de informações sensoriais apropriadas e eficientes para formular planos de ação. Se a informação recebida não é percebida ou processada com exatidão e eficiência, é difícil agir sobre ela (Mailloux & Burke, 2002). Crianças com dificuldades em interpretar e integrar as sensações usualmente apresentam percepções distorcidas de si e do mundo (Knox & Mailloux, 1997).

Na medicina e na comunidade científica, dispraxia é geralmente considerada como um déficit ou dificuldade de organizar planejar e executar movimentos físicos,

resultando em problemas de coordenação motora fina e grossa e/ou dificuldades de linguagem. Não é adquirida e sim, está relacionada ao desenvolvimento, portanto, muitas vezes são utilizados termos como dispraxia infantil ou dispraxia do desenvolvimento. (Gibbs, Appleton & Appleton, 2007).

Ayres (1972) utiliza o termo dispraxia do desenvolvimento para se referir às dificuldades da criança em planejar e executar atos motores novos, ou uma série de ações motoras, que decorrem de falhas no processamento sensorial. Assim, as crianças com dispraxia apresentam dificuldades em planejar uma resposta motora e modificá-la de acordo com novas situações ou quando inseridas em outros contextos, para obterem resultados eficientes.

Gibbs et al. (2007) utilizam os termos dispraxia ideacional ou de planejamento, que afeta o planejamento e a coordenação e, dispraxia ideomotora ou executiva, que afeta a fluência e a velocidade das atividades motoras.

A dispraxia motora pode ser definida como uma disfunção motora neurológica que impede o cérebro de desempenhar os movimentos corretamente. Alguns sintomas são: falta de coordenação motora, falta de percepção dimensional e de equilíbrio. A criança com dispraxia tem uma falha na organização do movimento, apresentam dificuldades com sequências de ações motoras, ou habilidade reduzida em generalizar competências para ordenar tarefas motoras (Ayres, 1972; Dziunk et al., 2007).

Apraxia ou dispraxia foram definidas como distúrbio da execução de um movimento proposital, aprendido - exibido por pacientes adultos com lesões cerebrais adquiridas, apesar do sistema motor preservado. Mais tarde, os termos foram usados em um sentido mais amplo, para delinear problemas de coordenação, incluindo as dificuldades de vestir, de desenhar e na marcha. Quando estes termos começaram a ser utilizados para se referir a dificuldades no desenvolvimento, o prefixo “dis”, foi usado para denotar pobre nível de funcionamento, em contraste ao prefixo “a” que se refere à completa ausência de função (Miyahara & Mobs, 1995).

O termo apraxia originou-se na literatura de neurologia de adultos para descrever uma lesão cerebral adquirida que resulta em uma capacidade prejudicada de realizar movimentos especializados - na ausência de déficits motores subjacentes, sensório-motores ou cognitivos. No entanto, na literatura de neurologia pediátrica, o termo “apraxia” é um tanto confuso, e é frequentemente modificado para dispraxia,

descrevendo uma forma de comprometimento menos grave do desenvolvimento (Miller, Chukoskiem, Zinni, Townsend & Trauner 2014).

Chang e Yu (2018), definem dispraxia do desenvolvimento como a incapacidade de adquirir a habilidade de desempenhar ações motoras complexas adequadas a idade, argumentando que tal falha não é explicada pela presença de ataxia, controle motor reduzido, fraqueza ou atividade motora involuntária.

Para Dewey (1995), crianças com déficits de praxia tiveram um problema de desenvolvimento, pré, peri ou neonatal e, como resultado, essas crianças não tem mecanismo neurológico para o desenvolvimento de uma práxis normal. Em contrapartida, adultos com apraxia adquirida tiveram o desenvolvimento da praxia normal, mas essas habilidades foram interrompidas depois, por conta de um problema adquirido.

A literatura que descreve dispraxia do desenvolvimento é incompleta e não há um bom consenso e definição sobre o tema. Dewey (1995), baseando-se na neuropsicologia, define dispraxia do desenvolvimento como uma desordem gestual, que se diferencia de desordens como paralisia cerebral, ataxia, dentre outras. A autora propõe que a dispraxia do desenvolvimento resulta em déficits na performance de gestos representacionais, não representacionais e sequenciais (combinações de gestos que resultam em uma ação sequencial) em crianças onde as funções motoras de base estão intactas, é um transtorno onde não há lesão identificada no cérebro.

Na dispraxia, não há um marcador biológico, uma condição neurológica ou mesmo uma deficiência intelectual, dificultando ainda mais sua definição. A dificuldade em definir a dispraxia foi agravada pelas diferentes terminologias usadas ao longo dos anos para descrever crianças com dificuldades de coordenação. Os termos mais comumente utilizados foram: falta de jeito, síndrome da criança desajeitada, disfunção cerebral mínima, apraxia do desenvolvimento, disfunção percepto-motora, dificuldade de aprendizagem motora, distúrbio de Integração Sensorial, desordem de atenção e percepção motora e desordem de coordenação do desenvolvimento (Gibs et al., 2007).

Alguns autores utilizam como sinônimo os termos Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC) ou dispraxia do desenvolvimento (Vaivre-Douret, 2014; Chang & Yu, 2018; Gibs et al., 2007; Baxter, 2012). Para Gibs et al. (2007) a definição do TDC é muito semelhante à dispraxia, ambos deveriam ser considerados sinônimos e, deveria se optar por um termo único ao descrever essas

crianças, evitando assim, confusão e, facilitando a compreensão clínica dessas crianças, bem como, desenvolvimento de pesquisas.

Para Toniolo e Capellini (2010), os movimentos desajeitados em crianças é uma desordem que vem despertando interesse considerável na literatura. A desordem motora é descrita como sendo um sério comprometimento no desenvolvimento da coordenação motora, que não é explicável unicamente em termos de retardo intelectual, global ou qualquer desordem neurológica congênita ou adquirida específica (a não ser aquela que possa estar implícita na anormalidade da coordenação).

De acordo com o DSM-5 (APA, 2014), o Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC) é um transtorno motor, onde a aquisição e a execução de habilidades motoras coordenadas estão abaixo do esperado para idade, as dificuldades são manifestadas por falta de jeito, lentidão e imprecisão motora, que interferem nas atividades cotidianas. O início dos sintomas deve ocorrer no período de desenvolvimento. Os déficits não são explicados por deficiência intelectual ou visual e, não são atribuíveis a uma condição neurológica. As crianças pequenas podem apresentar atrasos para os marcos motores (como sentar e engatinhar e andar), no entanto, muitas delas alcançam tais marcos motores sem atrasos. Mesmo quando a habilidade é dominada pela criança ela pode parecer estranha, lenta ou menos precisa que a dos pares. Este diagnóstico apenas é realizado se a criança apresentar prejuízo no desempenho ou participação funcional. De acordo com o DSM-5, outros termos utilizados para descrever este transtorno são: dispraxia da infância, transtorno do desenvolvimento específico da função motora e síndrome da criança desajeitada (APA, 2014).

As crianças com TDC representam uma parte significativa da população em idade escolar, que apresentam um desempenho motor com efeitos negativos em sua capacidade de participar plenamente das atividades diárias de casa, escola e das brincadeiras (Polatajko & Cantin, 2005).

De acordo com Missiuna e Polatajko (1995), não é o nome em si que é importante, mas o significado que ele transmite aos outros. Para eles, é importante um consenso em relação ao desempenho ocupacional e as dificuldades dos componentes de desempenho de cada criança. Assim, faz-se necessário examinar cuidadosamente a terminologia e metodologia utilizada e apropriada à estes estudos, para assim, melhor desenvolver as técnicas de reabilitação.

De maneira geral, problemas no planejamento motor, falta de habilidade na execução, ações inadequadas e dificuldade na aprendizagem motora têm sido associados com apraxia em adultos e dispraxia de desenvolvimento em crianças. Termos distintos para adultos e crianças são usados para descrever um distúrbio da praxia - a capacidade de planejar e executar um movimento hábil - porque a etiologia e a neurofisiologia, assim como, as manifestações comportamentais, a avaliação e tratamento diferem para os dois grupos (Edwards & Cemark, 1990).

Na literatura de Integração Sensorial, a dispraxia do desenvolvimento é frequentemente utilizada para descrever crianças com dificuldade em aprender novos movimentos e generalizar movimentos aprendidos para outras tarefas; ou organizar e coordenar seus movimentos para realizar uma tarefa específica (Polatajko & Cantin, 2005).

Os déficits de Integração Sensorial afetam as habilidades de performance motora e funcional e podem afetar a forma como as crianças se comportam, incluindo as habilidades de aprender, organizar e manter um nível de atenção apropriado para as atividades (Mulligan, 1996). De acordo com Bodison (2015), estudos sugerem que déficits na praxia também limitam a participação da criança no ambiente e, podem se relacionar com os déficits na socialização.

Crianças com dispraxia, têm sido descritas como desajeitadas e desorganizadas, bem como, com dificuldades em muitas áreas de performance ocupacional. Essas crianças podem ter problemas em muitas áreas do desenvolvimento motor, interação social, habilidades do brincar, desempenho escolar e atividades de autocuidado (Trecker & Miller-Kuhaneck, 2004).

Muitas vezes, crianças com dispraxia apresentam lentidão, imprecisão, ou dependência na realização de atividades cotidianas de autocuidado, tais como: vestir-se, higienizar-se e alimentar-se, além das atividades que dependem de manipulação de utensílios e coordenação motora fina; de organização espacial de sequenciamento e integração bilateral (Momo & Silvestre, 2011). A praxia é envolvida no desempenho de atividades novas e desconhecidas e as crianças precisam passar por este processo à medida que se confrontam com as diversas atividades do dia a dia (Mailloux & Burke, 2002).

Algumas áreas que são costumeiramente afetadas por déficits de Integração Sensorial e praxia são: áreas relacionadas a aprendizagem, participação em

atividades sociais, participação e autonomia nas atividades de vida diária e comportamentos (Schaaf & Roley, 2006).

De maneira geral, nas crianças com dispraxia, as dificuldades observadas não são consistentes com as habilidades intelectuais e, não são causadas por um transtorno ou condições médicas que poderiam explicar os déficits de coordenação (Polatajko & Cantin, 2005).

A criança com dispraxia é lenta e com planejamento motor ineficiente, com menor percepção do corpo e do que fazer com esse corpo, no entanto, podem ter uma inteligência preservada, bem como, adequação muscular; o problema está na comunicação entre a cognição e os músculos (Ayres, 2005).

Clinicamente, sabe-se que, embora os sintomas específicos variem, as crianças com dispraxia do desenvolvimento parecem compartilhar alguns problemas comuns, tais como: capacidade prejudicada de aprender esquemas sobre classes de ações motoras; usar pistas perceptivas apropriadas dentro de seu contexto ambiental; organizar e integrar informações dos sentidos corporais; resolver problemas e adaptar comportamentos novos a situações inesperadas; analisar os requisitos e componentes de uma tarefa; usar efetivamente o conhecimento de desempenho para as próximas ações e, preparar-se para as próximas ações (Edwards & Cemark, 1990).

Dispraxia do desenvolvimento é uma das manifestações mais comuns de disfunção em Integração Sensorial na criança com dificuldades de aprendizagem e atrasos no desenvolvimento. Reconhecer e entender a dispraxia não é fácil (Ayres, 2005).

De acordo com Jean Ayres (2005), ao analisarmos a dispraxia como um transtorno do movimento, devemos considerar alguns aspectos que envolvem o movimento, são eles: 1) controle suave do movimento, como pegar um alfinete; 2) reações posturais, como rolar ou equilibrar em um pé; 3) padrões de movimento que são programados no sistema nervoso central, como rastejar ou andar; 4) habilidades motoras específicas, como amarrar um nó ou escrever o alfabeto e 5) planejamento motor (Ayres, 2005).

Para Dewey (1995), a distinção entre crianças com dificuldades no planejamento motor e crianças com déficits na coordenação ou execução motora de tarefas, é: dificuldade de planejamento motor – a criança parece ter uma dificuldade na organização e planejamento das tarefas; já, déficits na coordenação ou execução

motora, a criança parece saber planejar como executar as tarefas, mas parecem desajeitados nessa execução.

Para Blanche (2001), crianças com problemas de planejamento motor podem conseguir isolar movimentos e ter todos os componentes neuromotores necessários para o sequenciamento da tarefa, no entanto, podem não ter a habilidade de organizar e planejar os componentes em uma interação adaptativa com o ambiente físico. Além disso, podem não conseguir desenvolver uma atividade motora nova e/ou não familiar, embora, possam não ter dificuldades com atividades habituais que envolvam os mesmos componentes de desempenho, mas a habilidade de planejar os movimentos na sequência, bem como, o contexto externo, serem diferentes (Blanche, 2001).

As habilidades motoras grossas se desenvolvem durante os primeiros anos de pré-escola, após o andar independente, e são mais complexas e mais sofisticadas como: pular, subir/descer escadas, andar no meio fio, equilibrar num pé só e jogar e chutar uma bola. Essas habilidades complexas demandam um alto nível de habilidade de planejamento motor, além de equilíbrio e são aprendidas através de imitação motora. As atividades motoras finas aprendidas na pré-escola incluem: manipulação e coordenação olho-mão, usar giz de cera, desenroscar tampas, usar tesouras e, essas habilidades também requerem um alto nível de planejamento motor e imitação (Provost, Lopez & Heimerl, 2007). Assim, torna-se evidente que, crianças com dificuldades na praxia, conseqüentemente irão apresentar dificuldades nas atividades funcionais.

Para Gibs et al. (2007), a dispraxia é a incapacidade de planejar, organizar e coordenar o movimento, que resulta em problemas motores finos e grosseiros e / ou dificuldades de fala. Em suma, é a falha em adquirir uma habilidade que a criança normalmente apresentaria em uma determinada idade (Sanger et al., 2006).

As crianças com dispraxia que não são identificadas precocemente, vivenciam experiências de fracasso e frustração em sua vida diária e acadêmica. São muitas vezes rotuladas como preguiçosas, descoordenadas, desmotivadas e desajeitadas (Toniolo & Capellini, 2010; Baxter, 2012).

No que diz respeito a avaliação, uma das questões importantes para definição de termos e de constructos é que, a avaliação será baseada nessa definição. Assim, uma questão relevante é, o que deve estar presente na avaliação da praxia. No adulto, a apraxia é avaliada por testes gestuais, demonstrados por performance comparando-as em várias modalidades – comando verbal, imitação, tarefas habituais com tarefas

não habituais, uso de objetos, gestos isolados, gestos sequencias, dentre outros (Dewey, 1995).

Para se avaliar a praxia, em crianças, tarefas de movimentos não-habituais são muitas vezes preferidas, evitando confundir o desempenho na exposição a certas atividades rotineiras, razão pela qual, resultado de testes usando tarefas habituais podem ser tendenciosos pelas diferenças em treinamento e experiências anteriores e, assim, podem não refletir com precisão habilidades práxicas das crianças (Miyahara & Mobs, 1995).

Para Bodison (2015), a dispraxia é categorizada por problemas relacionados a gestos diretos e ações indiretas (gestos simbólicos, como o tchau), ações imitativas (imitar posturas corporais), planejamento motor e dificuldade em conceitualizar novas formas de interagir com objetos.

De acordo com Dewey (1995), ao fazer uso do termo dispraxia do desenvolvimento, como uma desordem gestual, permite-se o desenvolvimento de técnicas de avaliação específicas e instrumentos padronizados para avaliar este distúrbio. Além disso, nos permite desenvolver uma melhor compreensão de como a dispraxia do desenvolvimento difere de outros transtornos do desenvolvimento da função motora e controle motor.

Praxia e habilidades motoras tem características em comum, mas a diferença parece estar no fato de que, a praxia influencia a habilidade de aprender novas habilidades motoras e interagir efetivamente e continuamente no mundo físico, enquanto, a habilidade motora é produto desta aprendizagem. Portanto, é possível avaliar a práxis apenas em uma nova tarefa, enquanto o desenvolvimento de habilidades motoras pode ser avaliado durante a execução de tarefas novas ou habituais (Blanche, 2001).

Diferentes dimensões de gestos devem ser examinadas e os erros apresentados pelas crianças tem de ser investigados, pois podem fornecer informações importantes do tipo de déficit na praxia. Assim, definição de praxia e dispraxia, torna eficiente o uso de avaliação e encaminhamento para tratamentos eficazes; avaliações são importantes, para saber melhor o tipo de intervenção que a criança necessita (Dewey, 1995).

De acordo com Sptizer e Roley (2001), Dra. Ayres estudou a literatura da neurologia, psicologia e desenvolvimento de ontogenética e filogenética, além disso, utilizou suas habilidades analíticas para criar uma série de testes notavelmente

detalhada e sofisticada que pudesse avaliar e documentar deficiências ocultas, desenvolvendo após anos de estudo o teste *Sensory Integration and Praxis Test (SIPT)*, que será melhor explicado posteriormente neste trabalho.

A Integração Sensorial revelou processos neurológicos complexos que são fundamentais para a participação de um indivíduo em ocupações cotidianas significativas (Spitzer & Roley, 2001).

Dispraxia do desenvolvimento e disfunção de Integração Sensorial são termos utilizados por terapeutas ocupacionais, para descrever e explicar aprendizagem motora e problemas de coordenação vivenciados por muitas crianças pequenas. Frequentemente essas crianças são encaminhadas para profissionais da terapia ocupacional (T.O) por dificuldades na escrita, bem como, dificuldades em atividades de autocuidado e isolamento social - sendo este, muitas vezes, uma consequência da falta de jeito durante atividades de educação física e lazer (Missiuna & Polatajko, 1995).

O modelo do processamento de Integração Sensorial de Ayres mostra como a interação entre os sistemas sensoriais (principalmente: auditivo, vestibular, proprioceptivo, tátil e visual) oferece informações integradas que contribuem para o aumento de comportamentos complexos. Por exemplo, os sistemas vestibular e proprioceptivo contribuem para habilidade de desenvolver postura adequada, equilíbrio, tônus muscular, segurança gravitacional e movimento dos olhos em coordenação com o movimento da cabeça e corpo. Essas habilidades, combinadas com sistema tátil, fornecem a base para o desenvolvimento de uma boa praxia (Schaaf & Mailloux, 2015).

Neste trabalho, optamos por utilizar o termo dispraxia ao invés de transtorno de coordenação motora. Assim, utilizamos a definição de dispraxia, como: dificuldade da criança em planejar e executar atos motores novos, ou uma série de ações motoras; ou seja, uma falha na organização do movimento (Dziunk et al., 2007; Ayres, 1972).

1.3. Transtorno do Espectro Autista e Dispraxia

É possível observar na literatura um maior interesse em estudar dispraxia, habilidades motoras e suas relações com transtorno do espectro autista, no entanto, ainda são raros os estudos que buscam avaliar essas crianças, principalmente em literatura nacional.

Larson e Mostofsky (2009), citam que, apesar das alterações motoras não serem consideradas como aspecto central no autismo, estas são comuns nas crianças com TEA, e estão presentes tanto nos indivíduos com funcionamento elevado, como baixo.

Para Dziuk et.al. (2007), os déficits motores nas crianças com TEA parecem ser evidentes na primeira infância, manifestados por problemas de sequenciamento de movimentos, para engatinhar e andar, e, em crianças mais velhas, essas dificuldades são observadas no controle motor, incluindo pobre coordenação motora e controle postural, resposta lenta à velocidade, marcha desajeitada e baixo tônus.

As dificuldades em interpretar informações do ambiente limitam as possibilidades em iniciar um planejamento motor para executar uma ação, dificuldades estas, características de uma dispraxia. Muitas das crianças com TEA são atraídas por partes dos objetos mais do que pela totalidade deles, prejudicando, portanto, o brincar funcional. O brincar repetitivo limita a exploração do ambiente e diminui as possibilidades de novas ideias (Trecker; Miller-Kuhaneck, 2004). Além disso, a dificuldade com a performance motora gestual também é observada, e é um dos relatos mais consistentes nessas crianças, além de, déficits na imitação. Assim, o desempenho prejudicado de gestos, referido também como dispraxia, é consistentemente relatado em crianças com autismo, mas sua base neurológica, ainda não é bem compreendida (Dziuk et al., 2007).

Crianças com TEA apresentam alteração dos movimentos, sendo frequentemente relacionada a respostas inadequadas dos sistemas proprioceptivo e vestibular. As crianças com baixa energia e respostas motoras inadequadas, apresentam pobre desempenho nas habilidades motoras grossas e finas. O baixo tônus muscular pode ser observado em algumas das crianças com TEA, o que pode não só contribuir para coordenação motora insuficiente, mas tornar difícil atividades como sentar-se, levantar-se ou andar por longos períodos. Essas alterações são caracterizadas como sintomas comportamentais, comumente incluem as estereotipias, anormalidades de postura e uma variedade de outros movimentos involuntários (Feitosa, Almeida & Zonta, 2013).

Em um estudo, realizado para avaliar a marcha de crianças com TEA e sujeitos-controle, foi possível notar que as crianças com TEA apresentavam maior dificuldade no equilíbrio e no desempenho de todas as manobras da marcha; elas também apresentavam mais movimentos que ultrapassavam o ponto final da tarefa e uma

disritmia, bem como, eram mais lentas em movimentos repetitivos das mãos e dos pés com tempo determinado, quando comparadas aos pares (Larson & Mostofosky, 2009).

Em testes utilizados com essa população, é possível notar que, crianças com TEA apresentam déficits não apenas na imitação, mas em respostas com uso de objetos. Isso sugere que o autismo pode estar associado com déficit generalizado na praxia, muito mais do que déficits específicos de imitação (Dziuk et al., 2007). O autismo é um distúrbio do desenvolvimento; portanto, é improvável que a dispraxia no autismo seja devida à perda de habilidades já adquiridas, mas sim um comprometimento na aquisição (aprendizado) de sequências motoras envolvidas no desempenho de gestos qualificados. O aprendizado da sequência motora prejudicada tem sido relatado em crianças com autismo (Diziuk et al., 2007).

De acordo com Provost et. al. (2007), na literatura, alguns autores não citam os atrasos motores nas crianças pequenas com TEA, mas é importante perceber que as habilidades motoras grossas que se desenvolvem durante a idade pré-escolar, são mais complexas e requerem um uso sofisticado do corpo. Essas habilidades complexas demandam um alto nível de planejamento motor e equilíbrio e, normalmente são aprendidas através de imitação. Os mesmos autores reforçam também a questão das habilidades motoras finas, as quais também exigem um alto nível de planejamento motor e imitação.

Em estudo de revisão sistemática da literatura, com instrumentos de avaliação do comportamento motor em crianças com transtorno do espectro autista, Soares e Cavalcanti (2015) encontraram apenas seis estudos. Todos os estudos encontrados evidenciaram que o comprometimento no domínio motor é amplamente frequente em crianças com TEA. Assim, apesar deste estudo concluir a existência de um comprometimento atípico do comportamento motor dessa população, está evidenciado, contudo, a extrema necessidade de instrumentos específicos para avaliação do comportamento motor de crianças com TEA, face à escassez de estudos nesta área, sobretudo no Brasil.

Provost et al. (2007) realizaram estudo para avaliar atraso motor em crianças pequenas em 03 grupos distintos: TEA, atraso no desenvolvimento e alterações no desenvolvimento sem atraso motor. Os pesquisadores observaram que crianças as crianças do grupo TEA e com atraso no desenvolvimento, apresentaram déficits

significativos no desenvolvimento motor se comparadas ao grupo de crianças com alterações no desenvolvimento sem atraso motor.

Miyahara et al. (1997) realizaram estudo com crianças entre 8 e 12 anos com síndrome de Asperger e Dificuldades de Aprendizagem não especificadas, sem quadro de autismo associado. Utilizaram para isso, o protocolo *M-ABC - Movement Assessment Battery for Children* (Henderson & Sugden, 1992). Os pesquisadores verificaram que, os dois grupos apresentaram um alto índice de atraso motor ou dificuldades na coordenação motora. Os autores não encontraram correlação entre o QI e escore do teste utilizado. As crianças do grupo com síndrome de Asperger, apresentaram maior prejuízo nas habilidades com bola. Os autores propuseram uma explicação possível para isso, justificando que, as crianças com síndrome de Asperger não demonstram muito interesse por brincadeiras de bolas e brincadeiras sociais, uma vez que essas exigem a presença de pares e, portanto, não desenvolvem essas habilidades. No entanto, se pensarmos nas dificuldades motoras e de praxia dessas crianças, podemos pensar que elas evitam as brincadeiras com bola por conta das dificuldades práxicas.

Green et al. (2002) compararam as habilidades motoras de crianças com síndrome de Asperger (SA) em idade escolar de 06 a 10 anos, com crianças com transtorno de desenvolvimento da coordenação (TDC), também utilizando o M-ABC. Os resultados deste estudo, mostraram que, as dificuldades motoras não eram diferentes nos dois grupos, indicando que todas as crianças com SA preenchem os critérios para o diagnóstico de comprometimento motor do transtorno de desenvolvimento da coordenação.

Alguns estudiosos têm explorado a ideia de que déficits motores apresentados por crianças com TEA podem se distinguir daqueles apresentados por crianças com outros distúrbios no desenvolvimento e essas diferenças tem sido encontrada por alguns pesquisadores (Provost et al., 2007).

O desenvolvimento motor de crianças pequenas e crianças em idade pré-escolar com TEA emergiu como uma área de interesse devido ao aumento de diagnóstico precoce e à crescente evidência de que crianças com TEA exibem características motoras atípicas. Em uma amostra com crianças de 21 a 41 meses de idade, Provost et al. (2007) investigaram as habilidades motoras grossas e finas de 19 crianças com TEA, como resultado, todas as crianças com TEA neste estudo

apresentaram algum tipo de atraso no desempenho motor, pelo menos em uma das áreas - habilidades motoras finas ou grossas, avaliadas.

Em estudo conduzido por Lloyd, MacDonald e Lord (2013), com objetivo de descrever e comparar as habilidades motoras finas e motoras grossas de um grupo de 162 crianças com TEA (12 a 36 meses) e, descrever as habilidades motoras grossas e motoras finas de 58 crianças com TEA longitudinalmente – realizando avaliação com intervalo de, aproximadamente 12 meses. Os pesquisadores concluíram que, as crianças muito jovens com TEA têm atrasos motores significativos e os atrasos se tornam mais significativos com a idade.

Outro estudo, realizado por Whyatt e Craig (2012), comparando 03 grupos de crianças: com TEA, com desenvolvimento típico com equivalência de vocabulário verbal e, com desenvolvimento típico e equivalência de QI não verbal. A pesquisa foi realizada com o protocolo M-ABC. Como resultados, os autores verificaram que, crianças do grupo TEA apresentaram maiores diferenças e prejuízos tanto no equilíbrio estático, como ao agarrar bola.

Achados do estudo de Diziuk et al. (2007), indicam que a dispraxia no autismo não pode ser inteiramente explicada por deficiências nas habilidades motoras básicas, sugerindo a presença de fatores contributivos adicionais, que devem ser investigadas. Para eles, a praxia em crianças com autismo está fortemente correlacionada com as deficiências sociais, comunicativas e comportamentais que definem o transtorno, assim, os pesquisadores sugerem que a dispraxia pode ser uma característica central do autismo ou um marcador das anormalidades neurológicas subjacentes ao transtorno (Diziuk et al., 2007).

Outro estudo, conduzido por Kaur, Srinivasan e Bhat (2018), comparando o desempenho motor de três grupos de crianças entre 05 e 12 anos de idade, sendo: um grupo controle e dois grupos de crianças com TEA – estes divididos por nível de QI (mais alto e mais baixo). Os pesquisadores encontraram como resultado que, independentemente dos escores de QI, as crianças com TEA tiveram prejuízos significativos no desempenho motor, na praxia, na coordenação bilateral e na sincronia dos movimentos, em comparação com seus pares do grupo controle. Os autores enfatizam a necessidade de avaliações e intervenções motoras para promover o desenvolvimento das crianças com TEA e, sugerem incluir dispraxia entre as características definidoras do TEA (Kaur, Srinivasan & Bhat, 2018).

Jansiewicz et al. (2006), realizaram estudo com dois grupos, crianças com TEA e grupo controle. Como resultado, verificaram prejuízos no equilíbrio e marcha, bem como, velocidade mais lenta dos movimentos nas crianças com TEA, do que nas crianças do grupo controle. Além disso, os autores sugeriram que as crianças com TEA apresentam dificuldade na praxia (imitação de gestos).

Roley et. al. (2015) analisaram resultado do *SIPT* e do *Sensory Processing Measure (SPM)* de 89 crianças com TEA (utilizando banco de dados). Como resultado observaram que as crianças com TEA apresentam dificuldades na somatopraxia e funções vestibulares, incluindo equilíbrio, além disso, apresentaram reatividade sensorial. As pesquisadoras relatam que essas dificuldades costumam interferir na vida das crianças com TEA, nas tarefas do dia a dia.

Ham et. al. (2010) realizaram estudo comparando o desempenho de 2 grupos, um composto por crianças com TEA (sendo 16 delas com diagnóstico de síndrome de Asperger e 03 com Autismo de Alto Funcionamento) e, um grupo controle de 23 crianças com desenvolvimento típico. O objetivo do estudo foi avaliar a imitação e reconhecimento de gestos transitivos (ações envolvendo objetos), intransitivos (ações sem uso de objeto, mas com ações simbólicas) e pantominas (mímica de uso de objetos). Como resultado encontraram que as crianças do grupo TEA apresentam um déficit de imitação, essas crianças apresentaram pior desempenho em todas as tarefas de reconhecimento e imitação.

McAuliffe, Pillai, Tiedemann, Mostofsky e Ewen (2017), avaliaram crianças com TEA e com desenvolvimento típico, com objetivo de analisar os déficits na produção de gestos de crianças com TEA. Para tanto, utilizaram a *Florida Apraxia Battery – FAB*. Os autores concluíram que as crianças com TEA demonstram maior imprecisão em imitar gestos e exigem o desempenho simultâneo de múltiplos elementos.

As deficiências motoras são muito comuns em crianças com TEA e, a avaliação e identificação dessas deficiências de movimento em crianças com autismo é importante e deve ser considerada uma investigação de rotina (Green et. al., 2009). Essas dificuldades motoras podem levar a prejuízos para os indivíduos com autismo, no funcionamento do dia a dia, com controle motor fino (ou seja, escrever, amarrar sapatos) e brincadeiras sociais (ou seja, andar de bicicleta, jogar bola e participar de esportes coletivos). Estudos comparando desempenho motor de crianças com TEA com crianças com outras desordens psiquiátricas apresentam resultados de dificuldades motoras consideráveis no grupo de autismo (Jansiewicz et. al, 2006).

MacNeil e Mostofsky (2012), realizaram estudo comparativo com 03 grupos de crianças: TEA, com Transtorno de Atenção e Hiperatividade (TDAH) e grupo controle, com objetivo de avaliar as especificidades dos déficits na praxia postural, através do *Physical and Neurological Exam for Subtle Signs (PANESS)*, *FAB* e, *Postural Knowledge Test (PKT)*. Os resultados encontrados mostraram que as crianças com TEA apresentaram prejuízos em todos os testes quando comparadas ao grupo controle e, prejuízos em relação ao grupo TDAH nos testes *FAB* e *PKT*. Assim, para estes pesquisadores, as deficiências no desempenho e o reconhecimento de gestos motores habilidosos, ou seja, dispraxia, parecem ser específicos para o grupo TEA (MacNeil & Mostofsky, 2012).

Além das dificuldades motoras, algumas características perceptivas sensoriais incomuns parecem se manifestar bem cedo no desenvolvimento de crianças com autismo (ou seja, por volta dos 09 aos 12 meses de idade). Embora não seja bem compreendido, para Baranek (2002), o processamento sensorial e os padrões motores, podem estar relacionados a características centrais do TEA, bem como, ao desenvolvimento de outros comportamentos aberrantes e, posteriormente, ao prognóstico. Assim, esses padrões têm implicações para o diagnóstico e intervenção precoce. Algumas respostas sensoriais não usuais também são comumente reportadas em crianças com TEA, embora as porcentagens variem de estudo para estudo, especialmente em razão do item avaliado (Baranek, 2002).

A reatividade sensorial é um dos muitos problemas em Integração Sensorial (IS) relacionado a padrões de funcionamento conhecidos que afetam crianças que tem problemas e desafios de aprendizagem e de comportamentos (Roley et. al.; 2015). Reatividade sensorial está relacionada à maneira como a criança reage a um estímulo sensorial, ou seja, quando a criança tem uma dificuldade em ter uma resposta apropriada em relação à intensidade, natureza ou grau do estímulo sensorial (Serrano, 2016). A reconhecida e generalizada presença de reatividade sensorial atípica entre pessoas com TEA recentemente levou à sua inclusão como característica diagnóstica de TEA no DSM-5, sob o critério de "restringir, padrões repetitivos de interesses ou atividades de comportamento", com uma hiper ou hiporreatividade a estímulos sensoriais, manifestada por respostas extremas a estímulos sensoriais (Roley et. al.; 2015; APA, 2014)

Estudo conduzido por Baranek (1999), através de análise de vídeos de crianças com TEA, com idade entre 09 e 12 meses, foi possível notar uma variedade de

comportamentos de busca sensorial específica (por exemplo, arranhar tecidos, olhar para as luzes). Muitos desses comportamentos sensoriais e motores não são o foco das avaliações convencionais e, podem ser marcadores potenciais de autismo durante a infância (Baranek, 1999). Os resultados deste estudo, também demonstraram que, em 9-12 meses de idade, o padrão de comportamento evidente nessas crianças (que posteriormente foram diagnosticadas com TEA) foi diferente dos padrões exibidos por crianças com outros atrasos, sugerindo então, padrões específicos para crianças com TEA.

A maioria dos estudos tem a ótica na comunicação social, no processamento neurológico e na inclusão social/educacional de crianças e adolescentes com TEA, porém, os estudos sobre os aspectos motores para esse público ainda são escassos, observando-se uma lacuna na literatura referente à caracterização desses aspectos e às formas mais adequadas de avaliação de habilidades motoras. Sabe-se, entretanto, da relevância dos estudos sobre a coordenação global, funções manuais - incluindo a lateralidade funcional, a preferência manual, a assimetria manual - e outras características como as alterações posturais e o equilíbrio para essa população (Catelli et. al., 2016).

A dispraxia tem sido relatada no autismo - particularmente dispraxia ideomotora (desempenho prejudicado de atos motores qualificados). Esses déficits assumem formas severas, incluindo a imitação prejudicada de gestos especializados. Embora menos estudada, a dispraxia ideacional (sequências de atos e movimentos), cinética dos membros (movimentos distais dos membros) e orofaciais (movimentos envolvendo a face, boca, língua, laringe e faringe), também foram descritas no autismo (Miller et al., 2014)

Atividades rotineiras como: andar, escalar, correr são fáceis para indivíduos com TEA, mas atividades motoras que requerem adaptação como: realizar novas construções ou usar alguns instrumentos, parecem difíceis para eles. A execução motora é frequentemente intacta, significando que, uma vez que crianças com autismo aprendem uma habilidade motora, suas ações podem parecer coordenadas, mas aspectos específicos da praxia, como tempo; sequência; iniciar e transitar entre ações, são difíceis para essas crianças (Mailloux & Roley, 2004).

Estudos vêm demonstrando que as crianças com TEA apresentam déficits motores, incluindo tônus muscular, habilidades fina e grossa, equilíbrio, planejamento motor e coordenação motora (Miller et al., 2014). Ecoando estudos anteriores de

habilidades motoras e praxia no autismo, Miller et. al. (2014) encontraram diferenças significativas entre crianças com TEA e grupo controle, incluindo medidas de habilidade motora simples, praxia, movimentos oculares, coordenação motora e integração visuo-motora.

Em estudo conduzido por Mostofsky et al. (2006) comparando crianças com TEA e crianças de um grupo controle, os resultados mostram que as crianças com TEA apresentaram dificuldades no desempenho de gestos não só com imitação, mas também em resposta ao comando verbal e ao uso de objetos. Assim, sugerem que a dispraxia nas crianças com TEA não é vinculada apenas à déficits de coordenação motora.

Assim, nota-se que, evidências abundantes de relatos de casos e estudos de caso-controle relacionaram o Transtorno do Espectro Autista (TEA) com a função motora prejudicada, incluindo marcha incomum ou desajeitada, deficiências na coordenação, equilíbrio, tônus e postura, imprecisão na imitação de gestos, dificuldades na coordenação motora além de, habilidades com bola e destreza manual (Gidley Larson & Mostofsky, 2006; MacNeil & Mostofsky 2012; Miyahara et al., 1997; Manjiviona & Prior; 1995; Kaur, Srinivasan & Bhat, 2018; Green et al., 2002; Green et al., 2009; Provost et al., 2007).

Bodison (2015), com o objetivo de avaliar habilidades de praxia de crianças com TEA e, comparar com desempenho em atividades do brincar e lazer, encontrou que, os problemas de praxia nestas crianças com TEA afetam a participação no brincar e nas atividades de lazer. Jasmin et al. (2009), avaliaram o impacto de alterações sensório-motoras no desempenho de atividades de vida diária de crianças com diagnóstico de TEA, encontrando uma correlação nos déficits motores e sensoriais dessas crianças com atrasos na funcionalidade de atividades de vida diária.

Abaixo, segue Tabela 1 – Síntese de estudos: avaliação da dispraxia em crianças com TEA, dos principais estudos presentes na literatura, com relação à avaliação da praxia de crianças com TEA. Foram encontrados apenas 13 estudos relevantes. Na tabela, há informações sobre a amostra (grupos e tamanho da amostra), bem como, dos instrumentos utilizados e os principais achados. Ficando assim, evidente, a escassez de trabalhos na área.

Tabela 1 – Síntese de estudos: avaliação da dispraxia em crianças com TEA

Referência/Ano /País	Amostra	Instrumento(s)	Conclusão
Diziuk et. al., 2007 - EUA	47 - TEA 47 - Controle	<i>Versão adaptada Florida Apraxia Screening Test e PANESS</i>	O grupo TEA apresentou menores escores para testes de praxia. E a praxia no grupo TEA apresentou correlação com dificuldades sociais, comunicativas e comportamentais.
Miyahara et. al., 2007 - Japão	26 - SA 16 - Dificuldade de Aprendizagem	<i>M-ABC</i>	Ambos os grupos apresentaram importantes atrasos motores. As crianças com SA apresentaram dificuldade significativa em jogos com bola.
Green et. al., 2002 - Inglaterra	11 SA 09 TDC	<i>M-ABC Gesture Test</i>	Alta prevalência de atrasos motores na SA.
Whaytt & Craig, 2012- Irlanda do Norte	18 TEA 19 controles equivalência grupo de vocabulário e, 22 controles equivalência QI não verbal	<i>M-ABC2</i>	Crianças com TEA apresentam comprometimento motor significativo, com piores escores para agarrar bola e equilíbrio estático.
Kaur, Srinivasan & Bhat, 2018 - EUA	12 TEA com QI elevado 12 TEA com QI mais baixo 12 Controle	<i>BOT-2 1 subteste do SIPT Motor Coordination Experimental Paradigm</i>	Independente do QI as crianças com TEA apresentaram pior escore no desempenho motor grosso, na praxia, na coordenação bilateral e na sincronia interpessoal, sendo que ambos os grupos TEA foram igualmente prejudicados.
Jansiewicz et al., 2006 - EUA	40 TEA 55 Controle	<i>PANESS</i>	Crianças TEA apresentaram desempenho prejudicado principalmente em equilíbrio e marcha, menor velocidade e mais disritmia com movimentos das mãos e pés.
Miller et al., 2014 - EUA	20 TEA 20 Controle	<i>Praxis Testing VMI Gap/Null/Overlap paradigm.</i>	Crianças com TEA com pior desempenho nos testes. Presença de movimentos disrítmicos do polegar, prejuízo na praxia e movimento ocular.

Continua

Tabela 1 – Síntese de estudos: avaliação da dispraxia em crianças com TEA

Referência/Ano /País	Amostra	Instrumento(s)	Conclusão
Roley et al., 2015 - EUA	89 TEA	<i>SIPT</i> <i>SPM</i>	Crianças com TEA apresentam pontos fortes nas áreas visuais e dificuldades na somatopraxia e funções vestibulares, bem como, reatividade sensorial.
Ham et. al, 2011 - EUA	19 TEA (16 SA e 3 AAF) 23 controle	<i>VMI</i> <i>Berry Visual Perceptual Subtest</i> 3 testes do <i>Working Memory Test Battery for Children</i> <i>Apraxia Test</i>	Grupo TEA pior desempenho do que os controles em todas as tarefas de reconhecimento gestual e imitação.
McAuliffe et. al. 2017 - EUA	25 TEA 25 Controle	<i>FAB</i>	Crianças com TEA demonstram maior imprecisão em imitar gestos que exigem o desempenho de múltiplos elementos.
Bodison, 2015 - EUA	32 TEA	2 subtestes do <i>SIPT</i> <i>Dominio Planning and Ideas do SPM home Form</i>	Os problemas de praxia em crianças com TEA afetam a participação no brincar e nas atividades de lazer.
MacNeil & Mostofsky, 2012 - EUA	24 TEA 24 TDAH 24 Controle	<i>PANESS</i> <i>FAB</i> <i>PKT</i>	Grupo de crianças TEA e TDAH apresentaram dificuldades controle motor básico, no entanto, crianças com TEA tiveram características de dispraxia com dificuldade no reconhecimento de gestos e no desempenho.
Mostofsky et. al., 2006 - EUA	21 TEA (AAF) 24 Controle	<i>Florida apraxia screening</i>	Crianças com TEA produziram menos respostas corretas do que os pares. Resultados sugerem que TEA é associado a um déficit generalizado na praxia, em vez de um déficit específico de imitação.

Conclusão

De acordo com Ming, Brimacombe e Wagner (2007) é de suma importância que se continue a produzir estudos na área, para avaliar os déficits motores de crianças com TEA, visando direcionar as intervenções em benefício dessas crianças.

Portanto, crianças com TEA apresentam dificuldades na praxia que afetam a habilidade de participarem de brincadeiras e atividades de lazer, além de diversas outras atividades. Desta forma, se faz importante uma avaliação abrangente, por profissional devidamente habilitado, como o terapeuta ocupacional, incluindo o uso de testes para avaliar habilidades de praxia, fornecendo informações precisas e importantes para melhoria dos programas de intervenção em crianças com TEA (Bodison, 2015; Jasmin et.al, 2009).

1.4. Síndrome de Down e Deficiência Intelectual

A trissomia do Cromossomo 21 ou síndrome de Down (SD), é a mais frequente entre as anomalias genéticas que causam deficiência mental. Foi descrita pela primeira vez em 1866 por Sir John Langdon Down, nomeando-a de 'ídiotia mongólica'. No final da década de 90 um médico Frances, Jerome Lejeune descobriu a trissomia do cromossomo do grupo G (21), responsável pela síndrome. Em 94% dos casos, a trissomia é acidental, (trissomia simples), em 3,3% é por translocação (14/21 ou 21/21), neste caso, podendo ser hereditária (quando um dos pais é portador da translocação equilibrada) e, em 2,4% dos casos ocorre o mosaicismismo celular, no qual o portador possui uma linhagem de células normais e uma linhagem trissômica (Marcucci, 2003).

Nesta síndrome, a criança apresenta alguns sinais dismórficos, tais como, hipotonia generalizada, frouxidão articular, excesso de pele na nuca, fenda palpebral oblíqua, pregas epicânticas, orelhas displásicas, protusão lingual, prega única palmar, clinodactilia do 5º dedo das mãos e 2º dedos dos pés. Baseado nestes achados clínicos encontramos que quatro ou mais destes sinais são encontrados em pacientes com a síndrome de Down, e 89% apresentam 6 ou mais desses sinais. Nos recém-nascidos é um pouco mais difícil o diagnóstico uma vez que é impossível observar o seu sinal mais constata-se que é a deficiência intelectual. A confirmação diagnóstica é realizada com estudo cromossômico (Pilotto, 2017, Marcucci, 2003).

Ainda, podem estar associadas à síndrome de Down: malformações cardíacas (em 40% dos casos) – sendo as mais comuns a comunicação intraventricular e a

persistência do canal arterial; déficit visual (em 33% dos casos) – catarata congênita e vícios de refração; déficit auditivo (em 40% dos casos); leucemia (1/95 dos casos); distúrbios do sistema imunitário e hipotireoidismo (congenito ou não). A incidência é de 1/600 vivos e o risco aumenta com a idade materna. Com os avanços da medicina a sobrevivência destes pacientes aumentou muito, sendo sua expectativa de vida atual muito próxima a da população geral. Os portadores da síndrome de Down apresentam um processo de envelhecimento mais precoce e são mais predispostos a desenvolver o mal de Alzheimer (Marcucci, 2003).

Em estudo realizado por Assumpção em 1985 (Assumpção & Kuczyinski, 2003) com crianças com síndrome de Down foi possível notar que, o desenvolvimento intelectual, estagnou em torno de 8 anos de idade, com grau de deficiência médio correspondendo aos níveis moderado e severo. Haja vista, neste estudo, os autores ressaltam a importância de se pensar o deficiente intelectual com uma problemática adaptativa decorrente da dificuldade cognitiva que lhe impede de perceber e reagir aos estímulos externos e internos de forma adequada e adaptada ao ambiente que o rodeia. Ressalta-se, contudo, que várias alterações de conduta podem ser controladas a partir dos processos educacionais e de habilitação, que procuram adaptação e integração ao meio.

Atualmente, existem técnicas disponíveis para diagnóstico pré-natal, dentre elas: o diagnóstico por imagem ultrassonográfica - para diagnóstico de anomalias centrais que podem levar a hipótese através de sinais como a translucência nuchal aumentada, atresia duodenal, intestino hiperecogênico, diminuição dos membros (úmero e fêmur) clinodactilia e hipoplasia da falange média do 5º dedo, defeitos septais atrioventriculares, dentre outros; estudo através do sangue materno; punção de vilosidades coriônicas; punção de líquido amniótico; diagnóstico pré-implantacional; estudos através do DNA (ácido desoxirribonucleico) fetal no sangue materno (Pilotto, 2017).

A partir do momento que se tem o diagnóstico, seja durante o período pré-natal ou no recém-nascido, procura-se prestar os esclarecimentos necessários, para compreensão da etiologia e informações sobre o quadro clínico (Pilotto, 2017).

Assim, conforme exposto, a síndrome de Down, é caracterizada também por deficiência intelectual. O conceito de deficiência intelectual é bastante variado, uma vez que, sofre influências do meio no qual foi estruturado, sendo, portanto, uma entidade clínica difícil de ser precisada. Um dos aspectos importantes a se considerar

é a incapacidade em relação ao nível funcional, fazendo com que o indivíduo não apresente o desempenho esperado de acordo com sua idade, sexo e grupo social (Assumpção & Kuczynski, 2003).

Por mais variadas que sejam as definições de inteligência elas têm, em geral, um ponto comum: todas elas citam a questão de adaptação ou o fato de agir de modo satisfatório frente a situações novas, para que seja possível lidar com o meio ambiente. Para tanto, faz-se necessário que a pessoa tenha capacidade de resolver os problemas de forma satisfatória e eficaz. As avaliações padronizadas permitem estabelecer um índice que expressa teoricamente o nível de habilidade de um indivíduo de acordo com as normas de sua idade, prevendo um desempenho futuro (Assumpção & Kuczynski, 2003).

Optamos neste trabalho, pelo uso do termo Deficiência Intelectual (DI), proposto pelo DSM-5, cuja definição é: um transtorno com início no período de desenvolvimento, que envolve déficits funcionais - tanto intelectuais quanto adaptativos, nos domínios conceitual, social e prático. Como critérios apresenta: déficits em funções intelectuais, tais como o raciocínio, solução de problemas, planejamento, aprendizagem acadêmica, dentre outros; déficits em funções adaptativas, que resultam em fracasso para atingir padrões de desenvolvimento e sociocultural - os quais têm relação com a independência pessoal e responsabilidade social. O início dos déficits intelectuais e adaptativos ocorre durante o período de desenvolvimento. Pode ser dividida em leve, moderada, grave e profunda, sendo que, os níveis de gravidade são baseados no funcionamento adaptativo. Os déficits no funcionamento adaptativo referem-se a quão bem uma pessoa alcança os padrões de sua comunidade em termos de independência pessoal e responsabilidade social em comparação aos pares. A deficiência intelectual pode estar associada a síndromes genéticas, como a síndrome de Down (APA, 2014).

1.5. Síndrome de Down, Deficiência Intelectual e Dispraxia

O desenvolvimento motor pode ser descrito como processo natural que altera o comportamento de um indivíduo, podendo ser influenciado por diversos fatores, como o nível de exigência da tarefa a ser executada, fatores intrínsecos ao indivíduo, como a sua predisposição genética ou ainda, fatores extrínsecos, geralmente relacionados ao ambiente no qual o sujeito cresceu e se desenvolveu (Trindade &

Nascimento, 2016). Estudo realizado por Mansur e Marcon (2006), indicam a estreita relação entre as dificuldades motoras e as alterações do aspecto mental. Relatam ainda, a escassez de estudos que relacionam diretamente as dificuldades motoras e aspectos cognitivos.

O desenvolvimento motor em uma criança com SD se dá de uma forma muito particular e cada uma com suas especificidades, levando em conta o grau de deficiência intelectual. Algumas habilidades podem ser afetadas por padrões genéticos, como o volume do cerebelo reduzido, que pode interferir no indivíduo, o qual provavelmente possuirá uma grande defasagem nas habilidades que exigem uma tonicidade muscular acentuada, como o equilíbrio (Trindade & Nascimento, 2016).

O conhecimento de áreas motoras específicas de deficientes intelectuais, como a motricidade fina e global, equilíbrio, esquema corporal, organização espacial e temporal e lateralidade, permite identificar suas dificuldades motoras, planejar o trabalho intervencionista (Mansur & Marcon, 2006).

Edwards e Cemerk (1990), citam o autor Singer, 1978, o qual ressalta a importância da cognição para a aprendizagem e para a realização de tarefas perceptivo-motoras, descrevendo três elementos da cognição na aquisição de habilidades motoras: (a) formação de imagem de objetivo, na qual o aprendiz cria uma imagem do que a ação engloba; (b) formação de expectativa de metas, na qual o aprendiz desenvolve expectativas de desempenho com base em sucessos ou fracassos passados; e (c) direção e controle do ato, que estabelece o plano da ação. Assim, para Edwards e Cemerk (1990), o movimento hábil é o resultado combinado dos elementos de cognição, o repertório de resposta (isto é, a experiência) e os recursos do sistema físico.

Uma revisão bibliográfica feita por Bertapelli, Silva, Costa e Gorla, (2011), mostra a importância da intervenção precoce como meio de antecipar marcos motores nestas crianças, principalmente no que se refere a função motora grossa como a marcha. Nesse contexto, o ambiente é importante, assim como, um agente facilitador do aprendizado, requerido como uma pessoa capacitada para instruir o outro indivíduo em determinada atividade, a fim de colaborar para o seu desenvolvimento (Trindade, Nascimento, 2016).

Os aspectos percepto-motores de crianças com SD podem interferir na construção de sua inteligência prática, o que foi encontrado por Bonomo e Rosseti

(2010), principalmente nas crianças mais novas. Os aspectos cognitivos da tarefa foram identificados como componentes importantes do desempenho e estão relacionados à natureza da tarefa, ao nível de desempenho e ao contexto ambiental (Edwards & Cemark, 1990).

É comum o atraso motor em crianças com SD. A hipotonia muscular tem sido considerada uma das principais causas das alterações motoras encontradas nesses indivíduos, pois tende a diminuir a exploração do ambiente e o desenvolvimento de suas habilidades. Em estudo conduzido por Bonomo e Rossetti (2010), dificuldades motoras estiveram presentes durante execução das tarefas sensório-motoras, dentre elas: falta de força e dificuldade em segurar objetos grandes ou dois objetos numa mesma mão - pelo tamanho reduzido da superfície de contato e pela pouca variedade nos padrões de exploração manual dos objetos, que possivelmente resultou em uma pobre percepção da relação espacial entre os mesmos.

Uma compreensão da natureza da dispraxia do desenvolvimento requer um entendimento completo das fases da aquisição de habilidades motoras, bem como, do sistema de ação motora, incluindo estilos de organização motora, modos de controle, organização de pré-ativação e organização sensorial, bem como, da cognição (Edwards & Cemark, 1990). Sabe-se que o movimento é fundamental nos componentes cognitivos, na maturação orgânica, pois nos torna funcional no ambiente, facilitando a compreensão daquilo que nos envolve (Bonomo & Rossetti, 2010), no entanto, sabe-se também que crianças com deficiências intelectuais geralmente apresentam atrasos em seu desenvolvimento inicial, incluindo suas habilidades motoras (Lloyd, MacDonald & Lord, 2013).

Bertapelli et al. (2011), ressaltam, a importância da realização de mais estudos com enfoque na praxia de crianças com deficiência intelectual.

.....JUSTIFICATIVA

2. JUSTIFICATIVA

Em vista do exposto até o momento, é possível notar que, embora pesquisas têm se direcionado para dificuldades motoras das crianças com TEA, estudos ainda são escassos na população brasileira, sendo a grande maioria dos estudos publicados em outros países.

Em revisão bibliográfica realizada por Catelli et al. (2016), sobre avaliação de comprometimento motor de indivíduos com TEA, foram encontrados apenas 12 artigos. Destes, apenas um foi publicado em língua portuguesa, sendo também um trabalho de revisão, todos os outros são de língua inglesa, alguns de revisão e outros com coleta de dados e uso de instrumentos. Com isso, apesar dos artigos levantados apontarem o comprometimento nas habilidades motoras nos grupos com TEA, podemos constatar a escassez de trabalhos relacionados à avaliação dessas habilidades em indivíduos com TEA, principalmente no Brasil.

O mesmo foi observado com relação à estudos avaliando a dispraxia em indivíduos com TEA, conforme a Tabela 1 (pág. 40), foram encontrados 13 artigos relevantes sobre avaliação da praxia em indivíduos com TEA, nenhum destes publicados no Brasil.

Para Baranek (2002), estudos empíricos sobre desenvolvimento sensorial e motor em crianças com autismo são limitados em comparação com estudos de outros aspectos do desenvolvimento. Aqueles que existem frequentemente sofrem de uma variedade de limitações metodológicas. No entanto, esses estudos fornecem uma base de conhecimento crítico para que se possa compreender o desenvolvimento inicial de crianças com TEA e, assim, direcionar para o planejamento de intervenções.

Dziuk et al. (2007) indicaram que a dispraxia era consistentemente relatada no autismo sem um claro entendimento da relação entre questões nas habilidades motoras e percepção sensorial. Seu estudo mostrou déficits em gestos de comando, imitação, e uso de objetos nos indivíduos com TEA.

Diversos teóricos, como explicitado na introdução deste trabalho, relacionam os déficits na praxia das crianças com TEA com as dificuldades e atrasos funcionais, como: nas atividades de vida diária, habilidades motoras grossas e finas, dificuldades no brincar e dificuldades sociais (Trecker & Miller-Kuhaneck, 2004; Momo e Silvestre; 2011; Mailloux & Burke, 2000; Dziuk et al.; 2007). Assim, a dispraxia gera consequências funcionais para essas crianças.

Para Toniolo e Capellini (2010), os terapeutas ocupacionais são profissionais formados para analisar o desenvolvimento das habilidades motoras e para determinar as habilidades funcionais das crianças ao lidar com demandas e atividades da vida diária. Estes autores ressaltam a importância do terapeuta ocupacional como um profissional que pode observar e avaliar as crianças, para depois atuar diretamente com elas, bem como, fazer orientações aos pais e professores, através da inclusão de estratégias específicas ou acomodações para: escrita e outras tarefas em sala de aula; atividades de lazer e comunidade, orientações para atividades de higiene, vestuário e alimentação, sempre visando que a criança atinja seu maior sucesso e autonomia.

Como as dificuldades na praxia interferem nas atividades de vida diária e escolares, os profissionais da área da educação e da saúde devem estar preparados para investigar e tratar tais alterações de forma a minimizar o impacto na qualidade de vida social e escolar dessas crianças (Toniolo & Capellini, 2010).

Em vista do exposto, o presente trabalho é justificado pela escassez de estudos que avaliam a praxia das crianças com TEA. O pouco que se tem publicado relaciona os déficits de praxia com atividades funcionais. Com ferramentas de avaliação e, possibilidades de melhor planejamento terapêutico, o terapeuta ocupacional poderá intervir de forma mais eficaz na funcionalidade das crianças com TEA.

3. OBJETIVO

Assim, nota-se que as crianças com Transtorno do Espectro Autista apresentam dificuldades na praxia, que, embora não centrais ao diagnóstico, interferem em diversas habilidades e tarefas, acarretando em maiores prejuízos funcionais. Ao detectar, se essas crianças realmente apresentam déficits na praxia, é possível auxiliar no tratamento, visando minimizar os prejuízos, ampliar as habilidades funcionais e aumentar a qualidade de vida.

O objetivo deste estudo, portanto, é verificar se indivíduos com Transtorno do Espectro Autista tem um perfil de dispraxia característico.

Assim, constituímos as seguintes hipóteses:

✓ Hipótese de Nulidade – O perfil de praxia de indivíduos com TEA é igual ao perfil de indivíduos com deficiência intelectual que é igual ou diferente ao perfil de indivíduos do grupo controle.

✓ Hipótese Experimental – O perfil de praxia de indivíduos com TEA é diferente do perfil de indivíduos com deficiência intelectual que é diferente ao perfil de indivíduos do grupo controle.

4. CASUÍSTICA E MÉTODOS

4.1. Casuística

Para esta pesquisa, foram realizadas coletas com 03 grupos de crianças, sendo estes: grupo de crianças com TEA, grupo de crianças com síndrome de Down/deficiência intelectual e grupo controle. Inicialmente, foi realizado contato com os responsáveis, prestando esclarecimentos sobre a pesquisa, quanto a seus objetivos, métodos e confidencialidade quanto aos dados dos indivíduos participantes.

Após os esclarecimentos, foram solicitados, o preenchimento e a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) pelos participantes e/ou seus responsáveis legais. O TCLE (Anexo A) foi redigido em conformidade com as normas do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo- CEPH-IPUSP.

Segue descrição dos grupos, bem como, dos instrumentos e procedimentos utilizados para realização desta pesquisa.

4.1.1. Grupo de Crianças com Transtorno do Espectro Autista (G-TEA)

Grupo composto por 30 crianças, com diagnóstico de Transtorno do Espectro Autista – Nível 01 (exigindo apoio), segundo critérios do DSM – 5 (APA, 2014) com idades entre: 04 anos a 08 anos e 11 meses. As crianças deste grupo foram convocadas a partir do Laboratório Distúrbios do Desenvolvimento (LaDD). Os responsáveis pelas crianças preencheram o TCLE, além disso, responderam juntamente com a pesquisadora, à Escala de Avaliação de Traços Autísticos (ATA); à Escala de Comportamento Adaptativo Vineland; e, à Avaliação de Classe Social de Pelotas (ACSP ou “Escala de Pelotas”). As crianças foram avaliadas pela responsável da pesquisa com o teste *Sensory Integration and Praxis Test (SIPT)*.

Assim, os critérios de inclusão do grupo G-TEA, foram: criança apresentar diagnóstico de TEA segundo critérios do DSM -5, com Nível 01 de suporte. Apresentar pontuação condizente com o quadro na escala de Avaliação de Traços Autísticos, apresentar pontuação satisfatória ao Nível 01 do diagnóstico TEA na Escala de Comportamento Adaptativo Vineland. Ser capaz de responder a avaliação do teste proposto – *Sensory Integration and Praxis Test*. Não ingressaram neste grupo

crianças com comorbidades ou outras doenças associadas, visto que isso poderia interferir na avaliação.

4.1.2. Grupo de Crianças com Síndrome de Down/ Deficiência Intelectual (G-SD)

Composto por 30 crianças, com diagnóstico de Síndrome de Down, sem comorbidades associadas, com idades entre 04 anos a 08 anos e 11 meses, com grau leve a moderada (através da avaliação da Escala de Comportamento Adaptativo Vineland). As crianças participantes deste grupo foram convidadas a partir de contato com instituições especializadas no tratamento destas crianças, ressaltando que, sempre que houvesse interesse por parte da família e instituição. As instituições dispostas a participar, foram do interior do estado de São Paulo. Os responsáveis preencheram o TCLE, além disso, responderam a escala de Comportamento Adaptativo Vineland e Escala de Pelotas, juntamente com a pesquisadora. As crianças foram avaliadas pela responsável da pesquisa com o Teste *Sensory Integration and Praxis Test*.

Assim, os critérios de inclusão do grupo G-SD, foram: criança apresentar diagnóstico de Síndrome de Down, com deficiência intelectual de leve a moderada à Vineland, ser capaz de responder a avaliação do teste proposto – *Sensory Integration and Praxis Test*. Não ingressaram neste grupo crianças com comorbidades ou outras doenças associadas, visto que isso poderia interferir na avaliação.

4.1.3. Grupo Controle (G-C)

Composto por 30 crianças, sem alteração no desenvolvimento infantil, com idades entre 04 anos a 08 anos e 11 meses. Foi realizado contato com escolas da rede regular de ensino, do interior de São Paulo, convidando as famílias a participarem do estudo. Os responsáveis preencheram o TCLE, além disso, responderam a escala de Comportamento Adaptativo Vineland e Escala de Pelotas, juntamente com a pesquisadora. As crianças foram avaliadas pela responsável da pesquisa com o teste *Sensory Integration and Praxis Test*.

Assim, os critérios de inclusão do grupo G-C, foram: criança não apresentar qualquer atraso no desenvolvimento, apresentar respostas esperadas para faixa

etária na Escala de Comportamento Adaptativo Vineland, ser capaz de responder a avaliação do Teste proposto *Sensory Integration and Praxis Test*.

4.2. Instrumentos

Para que fosse cumprido o objetivo da pesquisa, optou-se pelo uso dos seguintes instrumentos, cuja descrição e justificativa constam abaixo.

4.2.1. Escala de Avaliação de Traços Autísticos (ATA) - Anexo B

Essa escala foi elaborada por Ballabriga, Escudé e Llaberia (1994) em Barcelona e foi padronizada e validada em nosso meio por Assumpção, Kuczynski, Gabriel e Rocca (1999). É um instrumento de fácil aplicação e acessível a profissionais que têm contato direto com essa população, relatando sobre o estado atual do paciente. É aplicada por profissional conhecedor do quadro, não necessariamente médico, sendo ele o responsável pela avaliação das respostas dadas em função de cada item. Não é uma entrevista diagnóstica, mas uma escala, a qual oferece um perfil da criança, embasada em diferentes aspectos diagnósticos.

A ATA é composta por 23 subescalas, cada uma das quais divididas em diferentes itens. Cada subescala tem um valor de 0 a 2, sendo pontuada como positiva no momento em que um dos itens for apresentado pela criança. A pontuação total da escala se faz com a soma aritmética dos valores positivos das subescalas. A nota de corte é 15 pontos (Assumpção et al., 1999).

A construção deste instrumento considera critérios propostos pelo DSM-III, DSM-III-R e da CID-10 e, ao ser padronizada, incluíram-se critérios do DSM-IV (APA., 1994; Assumpção & Kuczynski, 2007).

Foi realizado outro estudo com objetivo de aperfeiçoamento de validade desta escala, para que suas características pudessem ser melhores estabelecidas para a população brasileira. Neste estudo, foi proposto uma nova nota de corte, com o valor de 23, sugerindo uma suspeita diagnóstica mais precisa para a população brasileira (Assumpção et al., 2008).

Estudo conduzido por Cucolicchio et al. (2010), com objetivo de analisar a correlação entre as escalas *Childhood Autism Rating Scale (CARS)* e ATA, uma vez que, a *CARS* é uma escala internacionalmente aceita. Os autores obtiveram como

resultado uma alta correlação entre essas escalas, concluindo que, a ATA corresponde a um bom instrumento de avaliação de indivíduos com TEA, constituindo-se como uma alternativa de auxílio para seu diagnóstico, por sua boa correlação com a *CARS*.

Assim, a ATA foi utilizada visando maior confiabilidade e homogeneidade da amostra. Foi aplicada pela pesquisadora, juntamente com os responsáveis pelas crianças do grupo TEA.

4.2.2. Escala de Comportamento Adaptativo de Vineland - Anexo C

Esse instrumento foi desenvolvido por Sparrow, Balla e Cicchetti (1984) e tem por objetivo avaliar a independência pessoal e social de indivíduos desde o nascimento até a idade adulta. Avalia o comportamento adaptativo em quatro áreas do desenvolvimento: a comunicação, a autonomia, a socialização e a motricidade (Pinto et al., 2006; Sparrow; Balla; Cicchetti, 1984). Essas áreas são separadas por domínios, os quais são divididos em itens referentes às tarefas relacionadas à vida da criança, baseados nas etapas do desenvolvimento. Neste estudo utilizamos os domínios de comunicação, autonomia (atividade de vida cotidiana) e socialização, uma vez que, os itens referentes a motricidade são para crianças até 06 anos e, portanto, não seriam aplicáveis a todos os sujeitos envolvidos no estudo. A Escala de Comportamento Adaptativo de Vineland é usada em muitos estudos para avaliar níveis de comportamento adaptativo e habilidades sociais, em indivíduos com TEA e outras dificuldades ou atrasos do desenvolvimento (Sparrow et al., 1984; Perry, Flanagan, Geier, & Freeman, 2009; Bernal, 2010).

Esta escala foi utilizada com a finalidade de analisar se as crianças envolvidas no estudo apresentam desenvolvimento adequado para realização do teste, bem como, fornece uma de justificativa do nível (de acordo com o DSM-5) das crianças do grupo TEA.

4.2.3. Avaliação de Classe Social de Pelotas - Anexo D

Optamos por utilizar um questionário de avaliação de classe social, neste estudo, com objetivo de avaliar se as classes sociais das crianças envolvidas poderiam interferir no resultado do estudo. A Avaliação de Classe Social de Pelotas

(ACSP ou “Escala de Pelotas”) é dividida em classes sociais conforme Tabela 2 - Classes Sociais da Escala de Pelotas.

As classes sociais nesta escala são definidas através da inserção nos processos de produção e, demais variáveis definidas a partir deste ponto (meios de produção), sendo considerado o componente que recebe a maior renda na família. Tal escala foi desenvolvida para explicar o fenômeno saúde-doença. De acordo com Lombardi et al. (1988), considera-se que, somente através do desenvolvimento cada vez mais rigoroso dos modelos de operacionalização de classe social, poder-se-á captar a situação de classe dos grupos sociais e a forma em que esta afeta a saúde dos indivíduos.

Tabela 2- Classes Sociais da Escala de Pelotas

Sigla Utilizada	Classe Social
B	Burguesia
NPB	Nova Pequena Burguesia
PBT	Pequena Burguesia Tradicional
PNT	Proletariado não Típico
PT	Proletariado Típico
SUBP	Subproletariado

Fonte: elaborada pelo autor.

4.2.4. *Sensory Integration and Praxis Test (SIPT)*

Este teste foi desenvolvido pela terapeuta ocupacional Jean Ayres (Mailloux, 1990), nos EUA para avaliar a Integração Sensorial e praxia. É composto por 17 testes que avaliam o desempenho de crianças de 04 a 08 anos e 11 meses em áreas específicas. É um teste com propriedades psicométricas, considerado padrão ouro na avaliação de aspectos da Integração Sensorial. É tipicamente administrado em crianças com deficiências leves, incluindo distúrbios de aprendizagem, atrasos motores e problemas comportamentais (Mulligan, 1996).

Abaixo, na Tabela 3 (Subtestes do SIPT – descrição e siglas) um breve resumo dos subtestes do *SIPT*, com o nome, sigla e a função avaliada, tal resumo é baseado nas descrições dos testes fornecidas por Mailloux (1990) e Schaaf e Roley (2006). Optamos por manter as siglas e nome dos testes em sua língua original, haja visto o teste ser de origem norte americana, sem publicação de tradução em português.

Tabela 3 – Subtestes do SIPT – descrição e siglas

Sigla	Função
<i>SV – Space Visualization</i>	Avalia a percepção visual espacial, rotação visual no espaço – manipulação mental de objetos.
<i>FG – Figure-Ground Perception</i>	Teste de percepção de figuras num fundo rival
<i>MFP – Manual Form Perception</i>	Estereognosia – composto por duas partes, ambas com visão encoberta: I) Segurar uma peça em uma mão e identificar a imagem correspondente em uma folha – localizada à frente; II) Com a mão sentido uma peça, identificar com a outra mão a peça correspondente. É um teste de discriminação tátil.
<i>FI – Finger Identification</i>	Identificar o(s) dedo(s) que foi tocado pela avaliadora. Realizado com visão encoberta. Teste de discriminação tátil.
<i>GRA – Graphesthesia</i>	Reconhecimento tátil de desenhos (desenhos feitos na mão da criança), com visão encoberta. Teste de discriminação tátil.
<i>LTS – Localization of Tactile Stimuli</i>	Percepção tátil de um estímulo aplicado no braço ou mão (visão encoberta). Teste de discriminação tátil.
<i>KIN - Kinesthesia</i>	Percepção da posição e movimento da mão e do braço (visão encoberta). Avalia o processamento proprioceptivo.
<i>PrVC – Praxis Verbal Command</i>	Seguir dois ou três passos de comandos verbais. Habilidade de planejamento motor do corpo com posturas básicas – sem indicações visuais.
<i>DC – Design Copying</i>	Praxia – visual – habilidade de cópias simples e complexas de desenhos bidimensionais. Avalia também o modo e direção utilizada para a cópia destes desenhos.
<i>CPr – Constructional Praxis</i>	Habilidade para relacionar os objetos entre eles num espaço tridimensional. Realizar construção com blocos a partir de modelos.
<i>PPr – Postural Praxis</i>	Habilidade para planejar e executar movimentos e posições a partir de imitação de posturas por modelos visuais.
<i>OPr – Oral Praxis</i>	Habilidade de planejar e executar movimentos com lábios, língua e mandíbula – através de imitação.
<i>SPr- Sequencing Praxis</i>	Habilidade de repetir série de movimentos de mãos e dedos.
<i>BMC – Bilateral Motor Coordination</i>	Habilidade de mover as duas mãos e os dois pés de forma integrada.

Continua

Tabela 3 – Subtestes do *SIPT* – descrição e siglas

Sigla	Função
<i>SWB – Standing and Walking Balance</i>	Avalia o equilíbrio em movimento e estático, em um ou dois pés de olhos abertos e fechados. Relaciona-se com a função vestibular.
<i>MAc – Motor Accuracy</i>	Avalia a coordenação olho-mão e controle de movimentos. Realizado com uso de caneta para seguir um traçado em uma folha – realizado com as duas mãos (primeiro dominante depois não dominante).
<i>PRN – Postrotary Nystagmus</i>	Único teste que avalia um reflexo, input do sistema vestibular processado no sistema nervoso central, através da observação da duração e integridade do reflexo oculomotor.
Conclusão	

Fonte: elaborada pelo autor.

A administração do *SIPT* requer habilidade e prática por parte do aplicador. Após curso formal com a teoria e, especificidades da administração do teste, uma vez que o teste é padronizado e conta com propriedades psicométricas que devem respeitar toda técnica e procedimento de aplicação. Todo treinamento e processo de certificação para aplicação do teste sempre era de responsabilidade da *USC – University of Southern California*, em conjunto com a *Western Psychological Services – WPS*. Este processo de formação é realizado em diversos países. A pesquisadora deste trabalho realizou toda formação conforme requisito da *WPS*. Ressalta-se que, durante o período deste estudo, a pesquisadora realizou processo de formação continuada, ou seja, permaneceu se atualizando em congressos da área, bem como, realizou novamente cursos de reciclagem para aplicação do teste. Todo material foi de responsabilidade da pesquisadora. A empresa *WPS* incentiva a pesquisa, fornecendo descontos para pesquisadores, assim, foi enviado uma carta para a instituição, informando sobre a pesquisa e o vínculo com a Universidade de São Paulo, para o desenvolvimento de tal estudo.

A aplicação leva em média de uma hora e meia a duas horas. A correção é feita de acordo com o treinamento e os parâmetros descritos no manual, além disso, o score é gerado por um pen-drive (adquirido também pela pesquisadora na *WPS*), o qual contém um corretor automático e fornece um gráfico com a pontuação, em que é apresentado o desempenho da criança (Mailloux, 1990).

O escore varia de valores de -3.00 à +3.00, sendo os valores abaixo de -1.00, correspondentes a déficits das funções avaliadas (dados referentes aos estudos de padronização e validade do teste). Apenas o teste *PrVC* é dependente da compreensão da linguagem verbal. O restante dos testes foi deliberadamente desenvolvido visando minimizar a dependência da linguagem verbal, para que a criança com atraso de linguagem não fique em desvantagem. Todos os testes são administrados de forma individual e é recomendado que a bateria de testes seja feita de maneira integral (Mailloux, 1990; Ayres, 1998; Schaaf & Mailloux, 2015).

Em relação ao escore, o teste *PRN* é o único que, valores acima de +1.00, correspondendo a um nistagmo pós rotatório prolongado foram interpretados como sendo um indicador de disfunção (Mulligan, 2011). Ou seja, neste teste, valores abaixo de -1.00 e acima de +1.00 podem indicar prejuízos.

A escolha do instrumento se deu por conta da escassez de instrumentos utilizados em nosso meio para essa avaliação. O *Sensory Integration em Praxis Test* – *SIPT*, é na prática clínica, um dos testes mais utilizados para realizar esse tipo de avaliação, apesar de seu uso ser dificultado por sua especificidade para aplicação, bem como, pelos procedimentos de correção (Chang & Yu, 2018).

Para Schaaf e Mailloux (2015) alguns outros testes padronizados, além do *SIPT*, avaliam percepção visual, habilidades visuo-motoras, equilíbrio e função de integração bilateral, no entanto, poucos, ou nenhum teste além do *SIPT*, avaliam a função tátil, proprioceptiva, vestibular e funções de praxia na criança, de forma padronizada.

O *SIPT* oferece, portanto, uma avaliação de áreas específicas do funcionamento sensorio motor, como equilíbrio estático e dinâmico, mecanismos óculo-postural, coordenação bilateral, habilidades de lateralidade e praxia. Diversas áreas da praxia são avaliadas com este teste, incluindo imitação de posições e sequência de ações, habilidades de construção, dentre outras (Schaaf & Mailloux, 2015).

De acordo com algumas pesquisadoras, é possível avaliar muitas crianças com TEA utilizando o *SIPT*, sendo relatado, inclusive, um estudo onde a bateria completa de testes foi aplicada em 89 crianças com TEA (Schaaf & Mailloux, 2015; Roley et al., 2015).

Vale destacar que sua utilização entre nós, brasileiros, ainda é escassa, especialmente pela ausência de publicação traduzida, aliado aos altos custos.

4.3. Procedimentos

Inicialmente, por ser um projeto envolvendo coleta de dados com seres humanos, a pesquisa foi devidamente submetida à Plataforma Brasil, de acordo com os aspectos éticos e com a Norma Operacional do CNS/CONEP em 01/2013. O termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), foi redigido, seguindo as normas do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo- CEPH-IPUSP. Após aprovação, sob o número CAAE 93024615.4.0000.5561, deu-se início a coleta de dados.

A pesquisa é vinculada ao Laboratório Distúrbios do Desenvolvimento, no Instituto de Psicologia da USP – LaDD-IPUSP, coordenado pelo Dr. Francisco Baptista Assumpção Jr. Tal laboratório, onde a pesquisa foi realizada, apresenta infraestrutura adequada para aplicação do teste. Todo material foi de responsabilidade da pesquisadora, adquirido na *WPS – Western Psychological Services*.

Os participantes foram convocados de diferentes fontes. Foram convidados pacientes do LaDD, que tivessem interesse na participação da pesquisa, bem como, pacientes de instituições especializadas (em tratamentos de crianças com deficiência intelectual e síndrome de Dow, bem como, com crianças com Transtorno do Espectro Autista) e escolas infantis.

Após demonstrarem interesse em participar do estudo, os responsáveis foram esclarecidos da pesquisa, preencheram e assinaram o TCLE, bem como, responderam com a pesquisadora os instrumentos específicos de cada grupo (descritos acima) e, após agendamento do melhor dia e horário foi aplicado o teste com as crianças. Todos os envolvidos tiveram acesso ao resultado do teste, com as devidas explicações fornecidas pela avaliadora.

4.4. Análise Estatística

Foi utilizado o teste Kolmogorov-Smirnov para avaliar a Normalidade da amostra. O teste de Normalidade é feito para verificar se uma determinada variável está adequada a distribuição de dados da curva Normal (de Gauss). Esse teste auxilia a escolha do teste a ser usado, pois temos testes paramétricos (sobre dados que seguem a curva da Normal) e testes não paramétricos (sobre dados que não seguem

a curva da Normal). A maioria dos testes foi significativa, ou seja, não aderiram à Normalidade e, portanto, foi utilizado teste não paramétrico.

Optamos pelo teste de Kruskal-Wallis, que é um teste não paramétrico e é indicado quando se quer comparar 3 ou mais grupos de informações quantitativas de amostras independentes (no caso: G-C x G-TEA x G-SD) e não se deseja assumir suposições acerca da distribuição das amostras analisadas (Glantz, 2011).

Os testes de comparações múltiplas, também conhecidos como testes de comparações de médias, servem como um complemento ao teste F da análise de variância ou ao teste de Kruskal-Wallis quando este é significativo e são usados para detectar diferença entre médias (Glantz, 2011).

5. RESULTADOS

Nesta seção, vamos expor os resultados encontrados na pesquisa. Optamos por exposição através de gráficos e tabelas, visando facilitar compreensão do leitor. A seguir, vamos discutir os achados deste estudo.

Primeiramente, segue abaixo a Tabela 4, contendo a média de idade, em meses, das crianças participantes, e a Tabela 5 contendo a divisão, por sexos dos grupos.

Tabela 4 – Média de idade, em meses, das crianças

	G-C	G-TEA	G-SD	Total
Média	70,37	74,20	74,37	72,98
Mediana	66,50	70,50	72,50	71,00
Mínimo	16,001	18,208	15,226	16,445
Máximo	49	48	56	48
Desvio-padrão	107	107	112	112
n	30	30	30	90

Fonte: elaborada pelo autor.

Tabela 5 – Divisão dos grupos por sexo

		G-C		G-TEA		G-SD		TOTAL	
		N	%	N	%	N	%	N	%
SEXO	F	17	56,7%	3	10,0%	12	40,0%	32	35,6%
	M	13	43,3%	27	90,0%	18	60,0%	58	64,4%
TOTAL		30	100 %	30	100,0%	30	100%	90	100,0%

Fonte: elaborada pelo autor.

Em seguida, apresentamos os resultados da escala ATA, aplicada no grupo de crianças com TEA, na Tabela 6.

Tabela 6 – Resultado ATA do G-TEA

	ATA
Média	25,9
Mediana	24
Desvio-padrão	4,1
n	30

Fonte: elaborada pelo autor.

Em relação ao resultado da Escala de Comportamento Adaptativo Vineland, aplicada aos três grupos, os resultados serão apresentados através da Tabela 7, bem como, por meio de representações gráficas. Destacamos, conforme explanado na seção de Metodologia do presente trabalho, que a escala em questão fornece um cociente por domínios, relacionados à adaptação dos indivíduos em seu meio, sendo importante sua aplicação para análise da capacidade dos indivíduos participantes da pesquisa.

Os resultados da Escala de Comportamento Adaptativo Vineland, conforme asseverado, são apresentados por Quocientes, sendo eles: QC – Quociente Comunicacional; QAVC – Quociente Atividade de Vida Cotidiana; QS – Quociente Socialização e, QT – Quociente Total.

Tabela 7 - Resultado Vineland – Quocientes por grupos

QC	Média	90,27	77,07	50,70	<0,001*	GC > TEA > SD
	Mediana	89,50	77,00	50,50		
	Desvio-padrão	6,41	10,92	7,00		
	n	30	30	30		
QAVC	Média	93,40	77,33	58,10	<0,001*	GC > TEA > SD
	Mediana	93,50	78,50	58,50		
	Desvio-padrão	5,82	8,22	8,42		
	n	30	30	30		
QS	Média	88,83	77,60	62,70	<0,001*	GC > TEA > SD
	Mediana	90,00	78,00	63,50		
	Desvio-padrão	8,54	9,41	7,78		
	n	30	30	30		
QT	Média	87,40	71,73	52,67	<0,001*	GC > TEA > SD
	Mediana	86,50	71,50	53,00		
	Desvio-padrão	5,50	7,75	5,97		
	n	30	30	30		

Fonte: elaborada pelo autor.

Abaixo, apresentaremos as representações gráficas destes mesmos resultados da Escala Adaptativa de Comportamento Vineland, visando facilitar a compreensão, fornecendo um instrumento para melhor visibilidade dos resultados pelo leitor, de forma clara, precisa e rápida. Os gráficos foram elaborados separadamente, por resultados de Quocientes nos três grupos. Logo, seguem abaixo os Gráficos de 1 a 4.

Gráfico 1 – Resultado Vineland: média QC por grupos

Fonte: elaborado pelo autor.

Gráfico 2 – Resultado Vineland: média QS por grupos

Fonte: elaborado pelo autor.

Gráfico 3 – Resultado Vineland: média QAVC por grupos

Fonte: elaborado pelo autor.

Gráfico 4 – Resultado Vineland: média QT por grupos

Fonte: elaborado pelo autor.

Em relação à escala de Pelotas, encontramos resultados diversificados nos grupos, no entanto, nos grupos G-C e G-TEA, o predomínio foi de NPB (nova pequena burguesia). Segue, na Tabela 8, o resultado obtido na escala de Pelotas.

Tabela 8 – Resultado da escala de Pelotas

	G-C		G-TEA		G-SD		TOTAIS	
	N	%	N	%	N	%	N	%
NPB	23	76,7%	19	63,3%	7	23,3%	49	54,4%
PBT	3	10,0%	2	6,7%	2	6,7%	7	7,8%
PNT	3	10,0%	1	3,3%	3	10,0%	7	7,8%
PT	1	3,3%	5	16,7%	11	36,7%	17	18,9%
SB	0	0,0%	3	10,0%	7	23,3%	10	11,1%
	30	100,0%	30	100,0%	30	100,0%	90	100,0%

Fonte: elaborada pelo autor.

A seguir, apresentaremos os resultados dos testes do *SIPT*, na Tabela 9. Além disso, aqui também se optou por expor os resultados através de gráficos (Gráfico 5 ao 8). Cabe retomar, que os testes do *SIPT* são corrigidos através de um pen-drive, adquirido junto a *WPS*. O pen-drive fornece um relatório e um gráfico de cada criança, por teste. Essa correção computadorizada, leva em conta os dados de normatização do teste, sendo assim, resultados entre -1,00 e +1,00 encontram-se na faixa de normalidade, resultados acima de +1,00 relacionam-se à um resultado acima do esperado para mesma faixa etária e, resultados abaixo de -1,00, são considerados como desempenho abaixo do esperado em relação aos pares.

O teste PRN, como já explicado anteriormente, é o único que apresenta alterações com valores abaixo de -1.00 e acima de +1.00, dessa forma, os resultados deste teste são apresentados separadamente.

Tabela 9 – Média dos resultados no *SIPT*

		Grupo			teste de Kurskall- Wallis (p)	Comparações múltiplas	Resultado
		G-C n. 30	TEA n 30	SD n 30			
SV	Média	0,09	-0,35	-2,35	<0,001*	(G-C x TEA) (p)=0,101	G-C = TEA > SD
	Mediana	0,03	-0,41	-2,53		(G-C x SD) (p)<0,001*	
	Desvio-padrão	0,65	1,06	0,65		(TEA x SD) (p)<0,001*	
FG	Média	0,20	-0,43	-2,07	<0,001*	(G-C x TEA) (p)=0,010*	G-C > TEA > SD
	Mediana	0,03	-0,72	-2,23		(G-C x SD) (p)<0,001*	
	Desvio-padrão	0,75	0,86	0,84		(TEA x SD) (p)<0,001*	
MFP	Média	0,08	-1,12	-2,92	<0,001*	(G-C x TEA) (p)<0,001*	G-C > TEA > SD
	Mediana	0,07	-1,03	-3,00		(G-C x SD) (p)<0,001*	
	Desvio-padrão	0,79	1,22	0,35		(TEA x SD) (p)<0,001*	
KIN	Média	0,80	-0,42	-2,16	<0,001*	(G-C x TEA) (p)<0,001*	G-C > TEA > SD
	Mediana	0,77	-0,33	-2,88		(G-C x SD) (p)<0,001*	
	Desvio-padrão	0,74	0,80	1,04		(TEA x SD) (p)<0,001*	
FI	Média	0,62	-0,46	-2,11	<0,001*	(G-C x TEA) (p)<0,001*	G-C > TEA > SD
	Mediana	0,53	-0,06	-2,46		(G-C x SD) (p)<0,001*	
	Desvio-padrão	0,70	1,17	1,01		(TEA x SD) (p)<0,001*	
GRA	Média	1,08	-0,45	-2,43	<0,001*	(G-C x TEA) (p)<0,001*	G-C > TEA > SD
	Mediana	1,20	-0,38	-2,67		(G-C x SD) (p)<0,001*	
	Desvio-padrão	0,85	1,11	0,86		(TEA x SD) (p)<0,001*	
LTS	Média	1,13	-0,03	-1,95	<0,001*	(G-C x TEA) (p)=0,002*	G-C > TEA > SD
	Mediana	1,24	0,27	-3,00		(G-C x SD) (p)<0,001*	
	Desvio-padrão	0,90	1,38	1,44		(TEA x SD) (p)<0,001*	
PrVC	Média	0,33	-2,26	-3,00	<0,001*	(G-C x TEA) (p)<0,001*	G-C > TEA > SD
	Mediana	0,29	-2,65	-3,00		(G-C x SD) (p)<0,001*	
	Desvio-padrão	0,54	0,93	0,00		(TEA x SD) (p)<0,001*	
DC	Média	0,21	-0,60	-2,97	<0,001*	(G-C x TEA) (p)=0,001*	G-C > TEA > SD
	Mediana	0,17	-0,65	-3,00		(G-C x SD) (p)<0,001*	
	Desvio-padrão	0,80	1,01	0,11		(TEA x SD) (p)<0,001*	
CPr	Média	0,23	-0,51	-2,38	<0,001*	(G-C x TEA) (p)=0,006*	G-C > TEA > SD
	Mediana	0,42	-0,30	-2,60		(G-C x SD) (p)<0,001*	
	Desvio-padrão	0,76	1,19	0,66		(TEA x SD) (p)<0,001*	

Continua

Tabela 9 – Média dos resultados no *SIPT*

		Grupo			teste de Kurskall- Wallis (p)	Comparações múltiplas	Resultado
		G-C n. 30	TEA n 30	SD n 30			
PPr	Média	1,10	-1,26	-2,38	<0,001*	(G-C x TEA) (p)<0,001*	G-C > TEA > SD
	Mediana	1,17	-1,48	-2,62		(G-C x SD) (p)<0,001*	
	Desvio-padrão	0,73	1,17	0,61		(TEA x SD) (p)<0,001*	
OPr	Média	1,14	-0,89	-2,45	<0,001*	(G-C x TEA) (p)<0,001*	G-C > TEA > SD
	Mediana	1,23	-0,69	-2,83		(G-C x SD) (p)<0,001*	
	Desvio-padrão	1,00	1,05	0,74		(TEA x SD) (p)<0,001*	
SPr	Média	0,36	1,00	2,62	<0,001*	(GC x TEA) (p)<0,001*	GC>TEA> SD
	Mediana	0,33	1,13	-2,72		(GC x SD) (p)<0,001*	
	Desvio-padrão	0,70	1,02	0,34		(TEA x SD) (p)<0,001*	
BMC	Média	0,61	-0,20	-1,57	<0,001*	(G-C x TEA) (p)=0,006*	G-C > TEA > SD
	Mediana	0,59	-0,20	-1,72		(G-C x SD) (p)<0,001*	
	Desvio-padrão	1,03	1,13	0,74		(TEA x SD) (p)<0,001*	
SWB	Média	0,18	-1,91	-2,89	<0,001*	(G-C x TEA) (p)<0,001*	G-C > TEA > SD
	Mediana	0,21	-2,17	-3,00		(G-C x SD) (p)<0,001*	
	Desvio-padrão	1,00	0,94	0,28		(TEA x SD) (p)<0,001*	
MAc	Média	0,17	-0,70	-2,94	<0,001*	(G-C x TEA) (p)<0,001*	G-C > TEA > SD
	Mediana	0,04	-0,56	-3,00		(G-C x SD) (p)<0,001*	
	Desvio-padrão	0,77	1,01	0,16		(TEA x SD) (p)<0,001*	

Conclusão

Fonte: elaborada pelo autor.

Passaremos a expor, abaixo, os mesmos resultados contidos na Tabela 9 acima apresentada, contudo, através de gráficos. Esperamos com isso facilitar o entendimento e a visualização destes resultados em particular, pois que constituem o cerne de toda discussão e objetivo do presente trabalho.

Serão apresentados, primeiramente, três gráficos contendo o resultado das médias dos testes do SIPT, sendo um gráfico para cada um dos grupos participantes (Gráficos 5 ao 7) e, após, será apresentado um gráfico comparativo contendo os resultados obtidos pelos três grupos pesquisados, conjuntamente (Gráfico 8).

Destacamos que, dentre os resultados apresentados graficamente, também não se incluem aqueles relativos ao teste *PRN*, pois que se trata do único teste em que os escores, tanto positivos acima do valor +1,00 como os negativos abaixo de -1,00 interferem no resultado.

Gráfico 5 – Resultado *SIPT*: média dos testes G-C

Fonte: elaborado pelo autor.

Gráfico 6 – Resultado *SIPT*: média dos testes G-TEA

Fonte: elaborado pelo autor.

Gráfico 7 – Resultado *SIPT*: média dos testes G-SD

Fonte: elaborado pelo autor.

A partir da simples observação dos gráficos ora colacionados, é nítida a diferença entre os resultados do G-C e do G-TEA. Contudo, ainda mais surpreendente e distante do G-C os resultados obtidos pelo G-SD, conforme demonstram os diagramas apresentados.

Abaixo, colacionamos o Gráfico 8, contendo os resultados obtidos pelos três grupos, conjuntamente apresentados.

Fonte: elaborado pelo autor.

Conforme mencionado, o resultado do teste *PRN* - que avalia um reflexo através da duração do reflexo oculomotor, foi separado dos resultados, vez que, escores abaixo de -1,00 e acima de +1,00 sugerem dificuldades no sistema vestibular. A apresentação destes resultados é feita, portanto, na Tabela 10, abaixo.

Tabela 10 – Resultado teste *PRN* por grupos

		GC		G-TEA		G-SD		TOTAIS	
		N	%	N	%	N	%	N	%
PRN	-1	2	6,7%	17	56,7%	8	26,7%	27	30,0%
	0	28	93,3%	11	36,7%	16	53,3%	55	61,1%
	1	0	0,0%	2	6,7%	6	20,0%	8	8,9%
Total		30	100,0%	30	100,0%	30	100,0%	90	100,0%

Fonte: elaborada pelo autor.

Em vista do exposto, considerando os resultados do *SIPT*, pôde-se notar que as crianças do G-C apresentaram uma média positiva, já as crianças do G-TEA apresentaram uma média negativa, muito embora para a grande maioria dos testes, ainda dentro da faixa de normalidade (acima de -1,00). Já as crianças do G-SD, apresentaram média de respostas abaixo de -1,00 para todos os testes, indistintamente.

Em relação ao *PRN*, cujos resultados foram apresentados na Tabela 10, separadamente conforme explanação, nota-se que no grupo G-C apenas duas crianças apresentaram nistagmo abaixo de -1,00 (representando alguma dificuldade no sistema vestibular). Já no G-TEA, foram 17 crianças que apresentaram um nistagmo abaixo de -1,00, ou seja, 56,7% das crianças com TEA, sendo que outras duas – que representam 6,7% do total do G-TEA, apresentaram nistagmo acima de +1,00, resultado que também sugere alguma dificuldade no sistema vestibular dessas crianças. Assim, em verdade, são 19 crianças do G-TEA com algum comprometimento em seu sistema vestibular, o que representa cerca de 63% dos indivíduos. No grupo de crianças com SD, apenas 8 (que representam 26,7%) apresentaram nistagmo abaixo de -1,00 e ainda, apenas 6, ou seja 20% do universo de crianças do G-SD obtiveram escore acima de +1,00, somando um total de 14 crianças com algum nível de comprometimento.

Forçoso concluir que, sem dúvida, a população que apresenta maior número, estatisticamente, de indivíduos com algum grau de comprometimento nesta área é o G-TEA, apesar de se verificar, no G-SD, que cerca de 50% das crianças também apresentaram escores indicativos de algum comprometimento.

Destaca-se que, a partir da análise da Tabela 9 (Média dos resultados no *SIPT*) o teste SV, foi o único que não apresentou diferenças significativas entre os grupos G-C e G-TEA.

Segue abaixo, Tabela 11, com síntese dos testes onde as crianças do G-TEA apresentaram resultados mais relevantes, considerados aí os testes com média abaixo de -1,00 ou próximos à -1,00. Ressalta-se que, apesar do resultado do teste *OPr* ser -0,89, ou seja, acima do valor de -1,00, ele foi considerado como um valor importante, por conta de sua proximidade ao -1,00 e, em se tratando de média matemática, é um valor que se encontra muito próximo ao limiar de tolerância para os pares (-1,00) devendo ser considerado.

Tabela 11 – Resultados abaixo ou próximos a -1,00 no grupo TEA

Sigla	Função	Média/porcentagem
<i>MFP</i>	Estereognosia - Teste de Discriminação Tátil	-1,12
<i>PrVC</i>	Seguir dois ou três passos de comandos verbais. Habilidade de planejamento motor do corpo com posturas básicas - sem indicações visuais.	-2,26
<i>PPr</i>	Habilidade para planejar e executar movimentos e posições a partir de imitação de posturas por modelos visuais.	-1,25
<i>OPr</i>	Habilidade de planejar e executar movimentos com lábios, língua e mandíbula – através de imitação.	-0,89
<i>SPr</i>	Habilidade de repetir série de movimentos de mãos e dedos;	-1,03
<i>SWB</i>	Avalia o equilíbrio em movimento e estático, em um ou dois pés, olhos abertos e fechados. Relaciona-se com a função vestibular.	-1,91
<i>PRN</i>	Único teste que avalia um reflexo, input do sistema vestibular processado no sistema nervoso central, através da observação da duração e integridade do reflexo oculomotor.	56%

Fonte: elaboração própria.

Devidamente apresentados os resultados, especialmente através de elementos visuais complexos para sua melhor compreensão, passaremos a discuti-los na próxima seção deste trabalho.

6. DISCUSSÃO

“Depois de treinar bastante, consegui andar de bicicleta com meu irmão pelas ruas perto de casa. Ele apostava corrida comigo, disparando na frente e me fazendo entrar em pânico e perder o equilíbrio. Cair da bicicleta foi algo que logo me habituei junto com os arranhões e contusões nas mãos e pernas. Minha falta de coordenação também fez do aprendizado da natação um processo lento e frustrante.” (Daniel Tammet).

Nesta seção, iremos discutir os resultados encontrados neste estudo. Iremos procurar seguir, dentro do possível, a ordem e organização das ideias propostas na apresentação dos resultados.

Desse ponto em diante, faremos o uso acentuado das siglas do teste *SIPT*, quando nós nos referirmos aos testes e seus resultados. Assim, para facilitar a compreensão do leitor, sugere-se consulta à Tabela 3 – Subtestes do *SIPT* – descrição e siglas, pág. 57.

Em relação à idade das crianças participantes, uma vez que, o teste é indicado para crianças entre 04 anos a 08 anos e 11 meses, a coleta de dados foi realizada com crianças nesta faixa etária. A média de idade foi próxima entre os três grupos, com vistas à homogeneidade da amostra. A Tabela 4 – Média de idade, em meses, das crianças, pág. 63, apresenta os resultados em meses. Então, ao transformá-los em seu correspondente em anos, encontramos que, para o G-C a média de idade foi de 05 anos e 08 meses e, para os grupos G-TEA e G-SD a média de idade foi de aproximadamente 06 anos.

Em relação à distribuição de sexo dos participantes, em nosso estudo, os resultados corroboraram os dados presentes na literatura. Isso porque, também encontramos para o G-TEA um maior número de meninos. Nesse sentido, estudo conduzido por Fombonne (2009), analisando 43 outros estudos, estimou uma média de prevalência de 4,2 meninos para cada menina. Outros pesquisadores também encontraram maior proporção de meninos do que meninas, o que está relacionado com descrições de epidemiologia do próprio transtorno (Klin, 2006; CDC, 2018; Bernal, 2010; Assumpção & Bernal, 2018). Neste trabalho, não tivemos objetivo de

analisar o desempenho por diferenças de sexo dos participantes e sim, dos grupos envolvidos.

Ao analisarmos os dados da ATA, escala aplicada apenas ao grupo TEA, visando a confirmação do diagnóstico, notamos que, a média foi 25,9, conforme observado na Tabela 6 – Resultado ATA do G-TEA, pág. 63. Assim, as crianças do grupo TEA, obtiveram escore pela ATA acima da nota de corte aceita em nosso meio, com valor de 23, compatível com o proposto por Assumpção et al. (2008).

Em relação à Escala de Comportamento Adaptativo Vineland, os resultados também foram conforme as expectativas. Isso porque, o G-C obteve os maiores escores à Vineland, posto que são crianças sem qualquer alteração no desenvolvimento, ou seja, era esperado que obtivessem escores satisfatórios nesta escala. Já o G-TEA, foi o grupo intermediário, e os escores obtidos por domínios, bem como, o escore total, demonstram que os indivíduos da amostra selecionada, apesar do diagnóstico TEA, pertencem ao Nível 01 (segundo critérios do DSM-5, confirmados pela Vineland), apresentando um desempenho mais funcional.

Em relação ao G-SD, por conta da comorbidade com deficiência intelectual, era esperado que obtivessem escores menores à Vineland, uma vez que, a definição de DI sugere déficits funcionais, adaptativos e sociais (APA, 2014). Os escores do G-SD à Vineland apresentaram uma diferença significativa quando comparado aos outros grupos, demonstrando que essas crianças apresentam prejuízos funcionais em todas as áreas, mas ainda assim, não um comprometimento tão grave a ponto de obstar sua participação na pesquisa, ou seja, apresentaram capacidade de compreender comandos para responder à avaliação dos testes propostos.

Ao analisarmos os escores separadamente (Tabela 7, pág. 64 e Gráficos 1 a 4, págs. 65/66), é possível notar que as crianças do grupo G-SD apresentaram um escore maior no domínio de socialização. Já as crianças com TEA apresentaram diferença significativa e maior quando comparadas ao G-C no domínio de atividade de vida cotidiana (QAVC, conforme Gráfico 3, pág. 65), ou seja, apesar de necessitarem de pouco suporte, fica nítido que as crianças com TEA apresentam diferenças importantes na aquisição de funcionalidade nas atividades do dia a dia, conforme também encontrado em outros estudos (Elias, 2005; Bernal, 2010; Assumpção & Bernal, 2018). Assim, embora os prejuízos relacionados ao diagnóstico de TEA sejam vinculados à comunicação e socialização, é possível notar que, o TEA

acarreta também prejuízos funcionais importantes para as crianças, uma vez que este foi o domínio em que se observou a maior diferença entre o G-C e G-TEA.

Em relação à escala de Pelotas, encontramos resultados diversificados nos grupos, conforme exposto na Tabela 8 – Resultado da escala de Pelotas, pág. 66. Entretanto, é possível notar a predominância do grupo Nova Pequena Burguesia (NPB), compondo mais da metade da amostra total, havendo, inclusive predominância e equivalência entre os grupos G-C e G-TEA.

O G-SD apresentou uma distribuição mais homogênea entre as diferentes classes sociais. Provavelmente, podemos atribuir essa maior homogeneidade, ao fato dos participantes desse grupo terem sido indicados por instituições especializadas no tratamento dessas crianças (com síndrome de Down) e, usualmente, estas instituições são referência no tratamento dessa população, recebendo pacientes oriundos de diversas classes sociais. Ressalta-se, que os resultados da escala de Pelotas, não tiveram influência e/ou relação de significância com os resultados do *SIPT*.

Em relação aos resultados dos testes do *SIPT*, notamos que, assim como na Vineland, as crianças do G-C apresentaram os maiores escores, sendo estes, todos positivos, conforme Gráfico 5 – Resultado *SIPT*: média dos testes G-C, pág. 69. As crianças do G-TEA apresentaram os escores intermediários, com alguns testes abaixo de -1,00 (destacados na Tabela 11 à pág. 72), ou seja, alguns testes que parecem indicar prejuízos específicos nestas crianças. Cabe ressaltar, que os testes que não apresentaram resultados abaixo de -1,00, também apresentaram índices negativos (embora ainda, na faixa de normalidade), ressaltando que, estas crianças apresentam desempenho abaixo do G-C, composto por crianças com desempenho típico.

O único teste com equivalência entre os grupos G-C e G-TEA, foi o teste *SV* (que avalia a percepção visual e capacidade de manipulação mental de objetos). Este resultado corrobora a literatura, de que crianças com TEA apresentam bom desempenho visual, sendo a visão um ponto forte nas crianças com este diagnóstico, desta forma, essas crianças beneficiam-se de recursos visuais para desempenhar algumas atividades ou habilidades.

As crianças do G-TEA tiveram maiores prejuízos em 07 dos 17 testes aplicados, conforme exposto na Tabela 11. Já as crianças do G-SD apresentaram menores escores em todos os testes, sendo que, todos os resultados apresentaram média abaixo de -1,00. Assim, os prejuízos apresentados por crianças do G-SD são prejuízos homogêneos, diferente do apresentado pelo G-TEA. Tal resultado, assim

como os resultados da Vineland são compatíveis com quadro de deficiência intelectual, em que as crianças apresentam menor desempenho em diversas habilidades, sendo o componente cognitivo de suma importância para o desempenho de outras habilidades, inclusive motora. Nosso resultado corrobora o estudo realizado por Trindade e Nascimento (2016), de que todos os resultados obtidos no estudo indicaram atraso motor, sejam eles de ordem física ou cognitiva em crianças com SD. De acordo com Green et al. (2009), o comprometimento do movimento é mais comum em crianças com deficiência intelectual.

Em estudo conduzido por Luz, Almeida, Rodrigues e Clodovil (2014), com objetivo de verificar a relação entre performance cognitiva e desempenho motor, nas diferentes faixas etárias e, comparar a performance cognitiva em duas tarefas com níveis distintos de complexidade, os autores observaram que, participantes com melhores performances motoras apresentavam melhores resultados cognitivos independente da complexidade da tarefa cognitiva.

De acordo com estudo de Bonomo e Rossetti (2010) crianças com síndrome de Down, apresentam atrasos motores se comparadas às crianças de mesma faixa etária, principalmente para execução de tarefas mais complexas. Essas pesquisadoras ressaltam a importância da função manual para o desenvolvimento cognitivo. Com a conquista da preensão, os comportamentos ganham intencionalidade e, o contato com o objeto, proporciona a construção gradativa de um universo organizado, que torna a criança funcional. Assim, Bonomo e Rossetti (2010), relacionam a função motora, discriminação tátil e coordenação motora fina com a cognição. Para elas, o quadro motor característico da SD, dificulta o uso das mãos e durante o manuseio de objetos e, com isso, as crianças tendem a manipular e explorar menos.

A aprendizagem de qualquer habilidade motora requer a seleção de informações que podem estar contidas no meio ambiente. Para que esta informação seja retida, para posterior interpretação e armazenamento na memória de longa duração, o processo de atenção é fundamental. No decorrer da prática, nossa capacidade de seleção e retenção de informações relevantes à atividade que estamos realizando é aperfeiçoada. E, essa melhora na seleção de informações poderá facilitar a antecipação de respostas e, conseqüentemente a performance (Ladewig, 2000). Assim, a atenção exerce uma função importante para o desempenho motor e,

sabemos que crianças com deficiência intelectual apresentam prejuízos em algumas funções cognitivas, como na atenção.

Ainda sobre crianças com SD a aprendizagem da motricidade fina é caracterizada por lentidão, dificuldade e pouco controle do movimento. As atividades manipulativas requerem precisão, atenção e habilidades sensoriais perceptivas adequadas, qualidades essas que, provavelmente apresentam déficits nessas crianças (Bonomo & Rossetti, 2010).

Complementando essa ideia, Chiviacowsky e Godinho (1997) afirmam que o desempenho de habilidades motoras, parece estar relacionado com a capacidade de processar informações rapidamente. Muitas tarefas motoras requerem respostas rápidas aos estímulos ambientais, assim como, rápidos ajustes ou correções, baseados em resultados de desempenhos anteriores.

Notamos, então, uma estreita relação entre desempenho motor e deficiência intelectual, justificando então, o resultado apresentado pelo G-SD, o que condiz com a literatura.

Trindade e Nascimento (2016), ressaltam a importância de programas de intervenção para as crianças com SD, visando auxiliar o desenvolvimento de habilidades motoras, em todas as faixas etárias.

No que diz respeito aos resultados das crianças com TEA, notamos que, de modo geral, apresentaram melhores desempenhos em todos os testes realizados, quando comparadas às crianças do G-SD, apresentando prejuízos em 07 testes, enquanto as crianças do G-SD apresentaram prejuízos em 16, dos 17 testes.

No entanto, quando comparamos as crianças do G-TEA com as do G-C, observamos a predominância de escores negativos para o primeiro grupo, sendo certo que, em 10 dos 17 testes, apresentaram média inferior. Tal achado corrobora o de outros estudos, nos quais crianças com TEA, quando comparadas à grupos controles, apresentam desempenho inferior (Kaur, Srinivasan e Bhat 2018; Diziuk et al.2007).

Em relação ao teste SV, as crianças com TEA apresentaram escore equivalente ao de crianças do G-C. Roley et al. (2015) encontraram resultados semelhantes a esse, também com uso do *SIPT* nessa população. E, assim como em nosso estudo, também encontraram escores de percepção visual com limites normais, bem como, habilidades mais preservadas neste quesito nas crianças com TEA.

Em nossos achados, conforme a Tabela 11, as crianças com TEA apresentaram menores escores em testes de praxia (sendo estes: *SPr*, *PPr*, *PrVC* e

OPr, relacionados à imitação, sequência/ritmo e linguagem), bem como, naquele de discriminação tátil (*MPF*, relacionado à discriminação tátil em estereognosia, ou seja, no reconhecimento e identificação de formas através do tato) além de outros, relativos às funções ligadas ao sistema vestibular (*SWB* e *PRN*).

Esses resultados diferenciam as crianças do G-TEA das crianças do G-SD, as quais apresentaram baixos escores em todos os testes. Além disso, os resultados também as diferenciam das crianças do G-C, vez que, essas apresentaram todos os resultados dentro do limite esperado para faixa etária, pontuando positivamente em todos os escores conforme visível no Gráfico 5.

Miller et al. (2014) ao avaliarem a dispraxia em crianças com TEA encontraram que essas crianças apresentaram um desempenho significativamente pior em praxia oral e testes motores (incluindo habilidades motoras simples e movimentos oculares), coordenação motora e testes de integração visuo-motor. Este estudo, apresentou resultados semelhantes ao encontrado por nós, com alterações na praxia oral e movimentos, bem como, nos movimentos oculares (avaliados pelo *PRN no SIPT*).

Estudo conduzido por Lloyd et al. (2013), encontraram que, as crianças com TEA atingiram seus marcos motores dentro de faixas típicas do desenvolvimento, no entanto, à medida que as crianças com TEA ficaram mais velhas, suas habilidades motoras fundamentais diminuíram significativamente. As habilidades motoras grosseiras fundamentais são complexas e exigem coordenação, planejamento e controle motor. Essas habilidades são frequentemente aprendidas através da imitação em contextos sociais (Lloyd et al., 2013).

Roley et al. (2015) constataram que, além da reatividade sensorial atípica, as crianças com TEA exibem padrões de somatodispraxia (relacionado à déficits nas funções táteis e de praxia) com déficits no processamento vestibular. Tais resultados corroboram o nosso achado, em que, as crianças com TEA apresentaram piores escores em: testes de praxia gestual (oral, sequencial e postural), discriminação tátil e função vestibular, relacionada ao nistagmo pós-rotatório e ao equilíbrio estático e dinâmico. Estas pesquisadoras utilizaram também o *SIPT*, demonstrando ser ele um bom teste de avaliação para essa população, bem como, para avaliação de praxia nestas crianças.

Para Lloyd et al. (2013), os déficits motores em crianças com TEA não são problemas secundários, ou causados por déficits em habilidades cognitivas e, assim

como Dziuk et al (2007), sugerem que, o autismo pode estar associado com déficit generalizado na praxia, mais do que déficits específicos de imitação.

No estudo de Dziuk et al. (2007) todos os escores foram mais baixos no grupo TEA do que em grupo controle. Os pesquisadores encontraram déficits nas funções: gestos por imitação, gestos utilizando instrumentos e gestos sob comando; além disso, encontraram déficits nas habilidades motoras básicas como caminhar com olhos abertos e fechados. Tais resultados corroboram nossa pesquisa, onde também pudemos encontrar déficits em praxia sob comando e por imitação, avaliadas pelos testes *PrVC*, *PPr*, *SPr* e *OPr*, bem como, no equilíbrio estático e dinâmico (com olhos abertos e fechados), avaliado com o *SWB*.

Estudo conduzido por Kaur et al. (2018), obtiveram como resultado que, crianças com TEA, com alto e baixo desempenho, apresentaram comprometimentos em vários aspectos da função motora, incluindo desempenho motor grosso, praxia e coordenação bilateral quando comparados ao grupo controle. Além disso, para quase todas as variáveis, ambos os grupos (TEA de alto e baixo desempenho) foram igualmente prejudicados. Ou seja, os autores relacionam os déficits de praxia com diagnóstico TEA independente de seu nível.

Assim, corroborando estudos presentes na literatura, os achados deste trabalho indicam que crianças com TEA apresentam dificuldades na praxia, relacionadas as dificuldades gestuais (imitação de gestos motores e orais, imitação de gestos em sequência e ritmo, produção gestual a partir de comandos verbais), bem como, dificuldades na função vestibular (mais da metade das crianças com PRN abaixo de -1,00 e baixo desempenho no teste de equilíbrio estático e dinâmico) além de dificuldade na discriminação tátil, de acordo com o teste de estereognosia.

Observamos na literatura, quando realizados estudos para se avaliar a praxia dessas crianças, dificilmente os testes apresentam domínios e áreas tão complexas como no *SIPT*. Portanto, na grande maioria dos resultados existentes, os instrumentos avaliam apenas certas áreas da praxia. De acordo com Schaaf e Mailloux (2015), poucos, ou nenhum teste além do *SIPT*, avaliam a função tátil, proprioceptiva, vestibular e funções de praxia na criança de forma padronizada.

Em relação à dificuldade de sequenciamento, também verificada em nosso estudo (a partir da aplicação do teste *SPr*), como um dos prejuízos na praxia das crianças com TEA, MacAuliffe et al. (2017), conduziram estudo em crianças com TEA, e puderam observar dificuldades na imitação de sequências gestuais. Assim como,

Miller et al. (2014), encontraram dificuldade no ritmo e sequenciamento de crianças com TEA.

O sequenciamento funciona para organizar ações mentalmente em ocupações e orquestrar ocupações em um ciclo diário de atividades. É um processo utilizado não apenas no planejamento de ações motoras, mas também na organização de ocupações e no planejamento de eventos diários. O sistema de movimento muscular controla a organização dos movimentos musculares, determinando força, velocidade e direcionamento de movimentos específicos (Blanche & Parham, 2001).

Em relação à dificuldade na praxia de imitação postural, encontrada por nós através da avaliação do teste *PPr*, destacamos que também foram descritas por outros pesquisadores. Para Chang e Yu (2018), a imitação motora é essencial para que as crianças pequenas aprendam novas habilidades motoras, além de ser importante socialmente. Dziuk et al. (2007) e Mostofsky et al. (2006) encontraram déficits ao avaliar crianças com TEA, na habilidade para produzir gestos, através de comando verbal, bem como, por imitações gestuais com e sem objetos.

Do mesmo modo, estudo conduzido por MacNeil e Mostofsky (2012), buscou explorar as especificidades da praxia postural em crianças com TEA, através de grupos comparativos: TEA, TDAH e grupo controle. O estudo foi realizado com 24 crianças com idades entre 08 e 13 anos, através do exame *PANESS* e, teste de gestos especializados com uso de instrumentos, imitação gestual e comandos verbais, além do teste de conhecimento postural. Como resultados, encontraram que as crianças com TEA apresentaram desempenho significativamente pior do que as crianças com desenvolvimento típico nas três avaliações. Já, crianças com TDAH, apresentaram menores escores no *PANESS* e não no teste de conhecimento postural. As crianças do grupo TEA também apresentaram piores escores quando comparadas com as crianças do grupo TDAH. Dessa análise os autores concluem que, os resultados das crianças com TEA são compatíveis com quadro de dispraxia e, parecem ser específicos para o autismo (MacNeil & Mostofsky, 2012).

Nós também encontramos um prejuízo do grupo TEA no teste de imitação postural (avaliado pelo *PPr*), sendo que, as crianças apresentaram escore negativo para referido teste, abaixo da linha limítrofe de -1,00 (o escore médio foi de -1,26). Essa habilidade, de imitação, é importante para o desenvolvimento da criança, principalmente para o desempenho motor e a aprendizagem de movimentos específicos tanto de motricidade grossa como de motricidade fina, podendo resultar,

em impactos do dia a dia das crianças.

MacAuliffe et al. (2017) com objetivo de determinar se as crianças com TEA tinham dificuldades em imitar gestos, principalmente quando estes exigiam a produção coordenada de múltiplos elementos de movimento, observaram comprometimento nesta função, ou seja, as crianças com TEA apresentam prejuízos na imitação motora de gestos (envolvendo imitação e ritmo), assim como em nosso estudo, onde achamos dificuldades dessas crianças na imitação motora e gestual com sequência e ritmo. Green et al. (2002), também obtiveram estes resultados ao avaliar indivíduos com síndrome de Asperger. Eles observaram que estes indivíduos apresentaram um pior desempenho do que indivíduos com TDC, na imitação de gestos, indicando que, há uma alta prevalência na “falta de jeito” de indivíduos com Asperger. Esses autores, ressaltam a importância desses déficits motores para habilidades funcionais.

Com relação ao teste *PrVC* sabe-se que o *SIPT* foi desenvolvido pensando na avaliação de praxia principalmente através de imitação, sendo o *PrVC* o único teste que depende de comandos verbais. De acordo com Ayres (1998), se o *PrVC* é usado para avaliar crianças cuja a língua nativa não é o inglês, ou mesmo, em crianças com distúrbios de compreensão e de linguagem, seu uso e a consequente análise dos resultados devem ser sopesados, considerando-se tais características. Encontramos um escore baixo no teste *PrVC* nas crianças com TEA, sendo o escore mais baixo encontrado por nós no G-TEA (média de -2,26). Este teste, como explicado anteriormente, avalia a capacidade da criança em produzir gestos após comandos verbais, sem instruções visuais. As crianças com TEA apresentam bom desenvolvimento de habilidades visuais, podendo apresentar vantagens quando as indicações visuais estão disponíveis (apesar das dificuldades na produção gestual), e mais, o Transtorno do Espectro Autista, é definido por déficits na linguagem, fato que pode interferir no desempenho das crianças, com neste teste específico. Além disso, o teste foi desenvolvido na língua inglesa e, diferenças e distorções podem ocorrer quando aplicado em outro idioma, especialmente ante a ausência de tradução oficial de seu manual.

Estudo conduzido por Chang e Yu (2018), concluiu que, tanto crianças com dispraxia como crianças com desenvolvimento típico, apresentaram escores mais altos em testes de imitação gestual do que em testes de instruções verbais. Ou seja, para estes pesquisadores, crianças sem atrasos no desenvolvimento também

apresentam melhor desempenho em testes de imitação do que naqueles de comandos verbais.

Roley et al. (2015), também encontraram escores baixos no teste de *PrVC* ao avaliarem crianças com TEA. Este resultado era esperado por conta da dificuldade de linguagem apresentada por este grupo específico de crianças. Mostofsky et al. (2006), também encontraram prejuízos em crianças com TEA em teste de imitação sob comando verbal.

Em nosso estudo, o segundo menor valor (excetuando-se o resultado do *PrVC*, *portanto*) obtido pelo G-TEA foi no teste chamado de *SWB* (com média de -1,91), que está relacionado à avaliação da postura estática e dinâmica com olhos abertos e fechados, ao equilíbrio, *portanto*. O *SWB* apresenta uma correlação direta com o teste *PRN*, que avalia funções do sistema vestibular, em que também foram obtidos baixos escores pelo G-TEA, demonstrando comprometimento acentuado nesta área.

O equilíbrio é a base para movimentação corporal, tem relação com o tônus postural e o sistema neuromuscular, que interferem na organização sobre uma base de apoio adequada para qualquer postura e para a movimentação (Bonomo & Rossetti, 2010).

Observamos um baixo escore do equilíbrio em crianças do G-SD e, para Bonomo e Rossetti (2010), a hipotonia, a fraqueza muscular, as lentidões no processamento das informações e na resposta motora e as alterações sensoriais comumente associadas a SD podem prejudicar sua capacidade em manter uma estabilidade adequada. Justificando assim, as dificuldades dessas crianças com equilíbrio.

Ainda, sobre o sistema vestibular, cabe ressaltar que ele desempenha um papel vital para os níveis de atenção e alerta, sendo este sistema avaliado principalmente através dos testes *PRN* e *SWB* no *SIPT* (Mulligan, 1996).

Mulligan (2011), realizou estudo para avaliar o constructo do *PRN* como um teste do reflexo vestibulo-ocular, encontrando índices positivos para função vestibular. Os resultados de Mulligan (2011), fornecem evidências para sugerir que escores baixos no teste de *PRN* podem indicar um déficit no processamento vestibular e, podem estar relacionados à dificuldades no equilíbrio, controle postural e desempenho motor. A autora ressalta que, resultados do *PRN* elevados (prolongados) foram interpretados como indicador de disfunção vestibular, no entanto, para ela, o tipo de disfunção não foi claramente identificado.

Os movimentos corretivos dos olhos após a rotação do corpo são conhecidos como nistagmo e consistem em uma série de movimentos oculares automáticos (Mulligan, 2011). O reflexo vestibulo-ocular é um movimento ocular compensatório que é feito através da interação dos sistemas visual e vestibular, os quais são responsáveis por manter a clareza visual dos objetos durante a locomoção ou outros movimentos da cabeça, ou seja, permitem a manutenção de um campo visual estável quando a cabeça está em movimento (Mulligan, 2011; Mailloux et al., 2014).

Mailloux et al. (2014), ressaltam que o *PRN* é um teste que possibilita a avaliação do reflexo vestibulo-ocular de forma não invasiva, rápida e fácil de ser utilizada.

Capovilla, Miyamoto e Capovilla (2003) realizaram um estudo utilizando o *PRN*, para avaliar a interferência do sistema vestibular e do equilíbrio na aprendizagem. Estes pesquisadores obtiveram como resultado do estudo que, crianças com alteração no *PRN* (tanto com resultados abaixo de -1,00 como acima de +1,00) apresentaram também um desempenho em leitura inferior ao de crianças que tiveram o nistagmo na média. Além disso, estes pesquisadores também encontraram correlação entre o *PRN* e equilíbrio.

Confirmando nossos resultados, Roley et al. (2015), além de outros estudiosos, encontraram alterações no equilíbrio ao avaliar crianças com TEA. Travers, Powell, Klinger e Klinger (2013) verificaram resultados que apontaram para dificuldades com equilíbrio, ritmo e sequência nas crianças com TEA. Para eles, a estabilidade postural é um aspecto fundamental da habilidade motora que permite aos indivíduos sustentarem e manterem a posição física desejada do corpo. Larson e Mostofosky (2009) avaliaram a marcha de crianças com TEA, e encontraram dificuldades no equilíbrio e no desempenho de todas as manobras de marcha, corroborando nosso achado no teste *SWB*.

A estabilidade postural e a simetria postural são habilidades motoras fundamentais, que se desenvolvem precocemente e permitem que os indivíduos sustentem e mantenham a posição física desejada do corpo. Essas habilidades durante as posturas de equilíbrio estático exigem uma integração da entrada vestibular, somatossensorial e visual. Quando uma dessas entradas é prejudicada ou interrompida, tarefas motoras simples e complexas podem ser mais difíceis (Travers et al.; 2013).

Outro teste, onde as crianças do G-TEA apresentaram prejuízos foi o *MFP* e, para Edwards e Cemark (1990), a integração da entrada somatossensorial (relacionada ao sistema tátil) é fundamental para a formação do esquema corporal adequado, que é necessária para o planejamento motor. Assim, déficits nas funções de discriminação tátil, podem acarretar em prejuízos tanto na praxia como na realização de diversas atividades cotidianas.

Para Dewey (1995), déficits motores e percepto-motores podem contribuir para a dispraxia, podendo interferir na performance “desajeitada” dos gestos. A habilidade de discriminar aspectos sensoriais do ambiente é um pré-requisito para formar a percepção e desenvolver outras habilidades (Mailloux & Roley, 2004).

Em nosso estudo, as crianças com TEA apresentaram um escore de -1,12 no teste que avalia a estereognosia (*MFP*). Nesse mesmo sentido, os poucos estudos existentes apontaram para déficits na destreza manual de crianças com TEA (Whyatt & Craig, 2012; Catelli, D’Antino & Blascovi-Assis, 2016; Manjiviona & Prior, 1995).

Em pesquisa realizada por Oliveira (2007) em crianças com Paralisia Cerebral, foi possível notar correlação entre algumas funções motoras (sensibilidade e estereognosia) e atividades de vida diária, principalmente alimentação, vestuário e cuidado pessoal.

Nosso trabalho, ressalta a importância da avaliação das dificuldades de praxia na criança com TEA e seus reflexos na funcionalidade dessas crianças. Assim, cabe ressaltar nesta seção, os dados existentes, mesmo que diminutos, da literatura que relacionam estas ideias.

Para Dziuk et al. (2007), o desenvolvimento da comunicação social e da interação envolve a aprendizagem de sequências motoras complexas que se assemelham às dos exames de praxia.

Travers et al. (2013), correlacionam alguns prejuízos motores de praxia com situações comuns na infância, como ser capaz de se equilibrar adequadamente em uma bicicleta, o que pode acarretar prejuízos sociais e ter impactos negativos na vida das crianças. Os mesmos autores também relatam sobre dificuldades na vida adulta, relacionados à estabilidade postural, que podem levar a instabilidade em tarefas motoras: como ficar de pé em um metrô ou em um ônibus em movimento, o que pode afetar a capacidade funcional de uma pessoa.

Indivíduos com dispraxia, podem parecer fora de sincronia com seu ambiente,

isto é, seu tempo está errado ou sua resposta é desproporcional; elas não parecem atender às demandas ou condições específicas das tarefas e, apesar de serem capazes de compreender o objetivo da ação motora, não conseguem planejar e executar novas ações, ou mesmo, generalizar ações motoras aprendidas para novas situações (Edwards & Cemark, 1990).

Roley et al. (2015), ressaltam que a participação social na escola é fortemente associada com a praxia de imitação. Além disso, argumentam que funções perceptuais são funções básicas para uma boa praxia, assim, dificuldades de percepção e de praxia vão acarretar em déficit na participação da função social da criança com TEA (Roley et al., 2015).

Além disso, as dificuldades na praxia de crianças com TEA afetam a habilidade de participarem de brincadeiras e atividades de lazer (Bodison, 2015). Muito do brincar da criança pequena envolve habilidades em jogos motores e as crianças pequenas aprendem e desenvolvem habilidades sociais conforme brincam e interagem com outras crianças nessas atividades motoras. Para Provost et al. (2007), é possível que, o sucesso de algumas interações da criança pequena com TEA com seus pares, pode ter relação com a forma como elas desenvolvem habilidades fundamentais motoras e habilidades no brincar.

De acordo com Jasmin et al. (2009), muitas pesquisas realizadas em crianças com TEA focam nas dificuldades na comunicação, socialização e cognição. No entanto, desenvolvimento sensório-motor e as atividades de autocuidado permanecem pouco exploradas. Estudo conduzido por este grupo de pesquisadores encontrou que as crianças com TEA apresentaram piores desempenhos em locomoção, manipulação de objetos e agarrar bola, bem como, pobre desempenho nas atividades de vida diária.

Resposta adaptativa é a característica mais importante para guiar o terapeuta, ou seja, a preocupação do terapeuta na habilitação ou reabilitação da criança tem que estar vinculada a funcionalidade desta criança em sua cultura e em seu mundo. Por conta disso, os déficits motores não devem ser uma preocupação secundária no planejamento e implementação de intervenções precoces para crianças com TEA. A intervenção precoce para essas crianças é de suma importância para lhes garantir ou melhorar sua qualidade de vida.

Lloyd et al. (2013) reforçam a ideia de que, as crianças com TEA devem receber terapia apropriada que se concentre em seu desenvolvimento motor. O desenvolvimento motor é fundamental para o desenvolvimento geral da criança.

A dispraxia está começando a ser reconhecida como um aspecto que provoca déficits funcionais associados ao autismo (Mailloux e Roley, 2004). As dificuldades encontradas nas crianças com TEA tem forte impacto na forma como essas crianças se relacionam com os outros e com os objetos em seus ambientes (Roley et. al.; 2015).

Uma das questões fundamentais para profissionais que lidam com crianças que apresentam atrasos no desenvolvimento é o conhecimento do perfil motor desses sujeitos, visto que tal elemento funciona como um mapeamento da realidade motora da criança a receber um acompanhamento profissional especializado. É fundamental conhecer instrumentos que forneçam um *feedback* acerca da real situação motora da criança e, assim, propor intervenções específicas (Soares & Cavalcante Neto, 2015).

Assim como Provost et al. (2007), nossos resultados mostram que o desenvolvimento de habilidades motoras e praxia nas crianças com TEA não é como nas crianças típicas. Assim, mesmo que habilidades motoras não sejam consideradas primárias no diagnóstico de TEA notamos que os estudos vêm demonstrando uma forte correlação entre TEA e dispraxia. Larson e Mostofosky (2009), ressaltam que evidências sugerem que os déficits observados na imitação são, em certo grau, específicos dos TEAs e, portanto, podem consistir em um fator diferencial entre TEAs e outros transtornos na infância.

Seguindo essa ideia, Kaur et al. (2018); Catelli et al. (2016) e Diziuk et al. (2007), sugerem que a dispraxia deve ser considerada como uma característica do TEA e, portanto incluída como critério diagnóstico.

Clinicamente, podemos considerar que, quanto mais precoce e eficaz a identificação na praxia puder ser realizada, maiores as chances de indivíduos com TEA terem acesso a uma intervenção eficaz. Para tanto, são necessárias pesquisas que justifiquem e fundamentem a importância dessa avaliação com essa população.

Faz-se importante que profissionais avaliem todos os aspectos da praxia na criança com TEA usando uma bateria abrangente de testes padronizados (Kaur et al., 2018). A habilitação da criança com dispraxia requer uma compreensão dos componentes motor, sensorial integrativo e cognitivo e conceitual do movimento (Edwards & Cemark, 1990).

Uma avaliação abrangente em terapia ocupacional, incluindo testes para avaliar habilidades de praxia é importante para obtenção de informações precisas, para que estas estejam incluídas no desenvolvimento de programas de intervenção do brincar e lazer de crianças com TEA (Bodison, 2015). Abelenda et al. (2015), ressaltam ainda que é importante incorporar a compreensão dos déficits de percepção sensorial que contribuem para a praxia e dispraxia em TEA, como rotina de avaliação e intervenção da terapia ocupacional.

Com relação a reabilitação destas crianças, terapeutas ocupacionais, devidamente formados, fazem uso de técnicas de tratamento de Integração Sensorial para promover o desenvolvimento da praxia, bem como, regular o processamento vestibular (Mulligan, 1996). A Integração Sensorial revelou processos neurológicos complexos que são fundamentais para a participação de um indivíduo em ocupações cotidianas significativas (Spitzer & Roley, 2001).

Ayres sugeriu que, na dispraxia do desenvolvimento, o problema reside principalmente na atividade neural que ocorre antes que a execução motora seja iniciada (Edwards & Cemark, 1990). As avaliações em Integração Sensorial devem avaliar percepção e práxis, ao invés de apenas reatividade sensorial (como normalmente é feito), para maior informação para reabilitação e maior compreensão de como os fatores de Integração Sensorial afetam a participação social das crianças com TEA. A avaliação das dificuldades de Integração Sensorial e praxia nas crianças com TEA podem proporcionar uma intervenção mais efetiva, com objetivos funcionais para as crianças (Roley et. al.; 2015).

Karim e Mohammed (2015) demonstram que, crianças apresentaram significativa melhora nas habilidades motoras, após receberem terapia de Integração Sensorial. Além disso, diminuíram os maneirismos. As pesquisadoras ressaltam que a terapia de Integração Sensorial trabalha diretamente no funcionamento do sistema nervoso da criança, resultando no desenvolvimento de comportamentos adaptativos e melhora nas habilidades de aprendizagem, bem como, proporcionando maior independência e participação nas atividades de vida diária.

Roley et al. (2015) enfatizam a importância da avaliação incluir funções somatossensoriais, vestibulares e de praxia para indivíduos com TEA, no processo de avaliação, caso contrário, estas informações podem permanecer perdidas e não tratadas.

Em vista do exposto e face aos resultados obtidos neste trabalho, notamos que as crianças com TEA apresentam atrasos significativos na praxia, vinculados a áreas específicas. Esses déficits na praxia das crianças com TEA, possivelmente interferem nas atividades funcionais vinculadas às atividades de vida diária, brincar, atividades pedagógicas e, na socialização com pares. Assim, a presente pesquisa teve o objetivo de avaliar déficits na praxia de crianças com TEA, visando fundamentar uma prática clínica que possa beneficiar estas crianças, especialmente munindo-as de maior autonomia e melhor qualidade de vida.

Em relação às limitações deste estudo, embora tenhamos contado com uma amostra de 90 crianças (sendo 03 grupos distintos compostos por 30 crianças cada) para a realização dos testes e, isso represente um número estatisticamente significativo, ainda é uma amostra pequena. Quanto ao principal teste proposto para o presente trabalho, o *SIPT*, embora seja um teste com propriedades psicométricas consideradas padrão ouro, ainda é um teste novo para realidade brasileira, sem validação e tradução em nosso meio. Por fim, outra limitação que podemos verificar é que não foi utilizada uma escala de desempenho funcional específica para avaliar as habilidades do dia a dia dessas crianças, o que nos permitiria melhores comparações com os prejuízos na praxia e as atividades funcionais. Diante das dificuldades apresentadas, aliado à escassez de trabalhos nesta área, sugerimos que mais pesquisas sejam desenvolvidas neste campo, especialmente em nosso país.

.....CONCLUSÃO

7. CONCLUSÃO

O resultado do presente estudo corrobora nossa hipótese experimental, de que, crianças com TEA apresentam um perfil de praxia diferente de indivíduos com deficiência intelectual e diferente de indivíduos do grupo controle.

As alterações na praxia, apresentadas pelo grupo TEA indicam dificuldades na praxia vinculadas à imitação de: posturas, movimentos, ritmo e sequência, movimentos orais, praxia sob comando verbal (sem instruções visuais), além de dificuldades no processamento do sistema vestibular e equilíbrio e, dificuldades na discriminação tátil em estereognosia. Tais achados corroboram estudos realizados com essa população em outros países.

Apesar dos escores apresentados por este grupo se encontrarem na média inferior, as crianças do G-TEA apresentaram alterações que indicam prejuízos em apenas 07, dos 17 testes. Ressaltamos, dessa forma, que estas crianças obtiveram desempenho satisfatório na maioria dos testes propostos, em especial na avaliação do item de função visual, indicando que esta habilidade é um ponto forte nestas crianças.

As alterações encontradas nas crianças com síndrome de Down, foram alterações homogêneas, ou seja, com média abaixo de -1,00 para todas as áreas avaliadas, com ressalva para o teste *PRN*, conforme explicado ao longo do trabalho. As alterações apresentadas por este grupo possivelmente se relacionam com outras alterações de desenvolvimento experimentadas por estas crianças, como por exemplo, em alterações cognitivas, sendo uma importante comorbidade da síndrome.

Com relação as alterações de praxia nas crianças com TEA, conclui-se que o teste proposto (*SIPT*), mostrou-se satisfatório para ser utilizado nessa população, corroborando, assim, estudos realizados anteriormente. Podemos notar, então, ser possível associar as dificuldades funcionais destas crianças, com a dispraxia, vez que os resultados obtidos e estudos anteriores apontam uma relação importante entre praxia, funções motoras e processamento sensorial e, funcionalidade. Nesse sentido, encontramos em nosso estudo uma diferença significativa entre as crianças do G-C e do G-TEA nos resultados da Vineland, concernentes ao domínio de atividades de vida cotidiana, reforçando o prejuízo funcional de crianças com TEA.

Acreditamos ser de extrema importância a realização de mais estudos na avaliação da praxia em crianças com TEA, e destacamos, novamente, a escassez de

trabalhos nessa área, e a inexistência de qualquer estudo realizado no Brasil, até a publicação deste trabalho.

O resultado deste estudo traz implicações importantes para a prática clínica do profissional que trabalha com essas crianças, reforçando a importância de avaliações específicas para praxia, visando direcionar a prática clínica para os reais déficits dessas crianças e, em consequência, realizar terapêuticas eficazes.

Conforme citado ao longo deste estudo, terapeutas ocupacionais, direcionam seus trabalhos para a funcionalidade do indivíduo, ou seja, têm por objetivo desenvolver a autonomia e a funcionalidade das crianças. São profissionais geralmente habilitados para atuar nas alterações sensoriais e motoras de indivíduos, com foco na melhora das habilidades funcionais. A Integração Sensorial vem sendo utilizada por estes profissionais como uma técnica eficaz na intervenção de crianças com diagnóstico de TEA. No entanto, ressalta-se a importância de uma avaliação também eficaz, para que, o planejamento terapêutico seja direcionado às funções prejudicadas da criança, justificando assim, a necessidade da intervenção específica.

Nesse sentido é que, a partir dos resultados obtidos neste estudo, delineamos alguns possíveis comprometimentos funcionais, provavelmente decorrentes da dispraxia do G-TEA, sugerindo em seguida, uma intervenção terapêutica para estas crianças.

Ressaltamos, no entanto, que os escores do *SIPT* de forma isolada não indicam causas de problemas, mas podem ajudar a identificá-los, sendo necessária uma avaliação especializada por profissional habilitado. Necessária, ainda, uma avaliação de funcionalidade da criança, com vistas a determinar uma relação direta entre causa e prejuízo.

Neste trabalho focamos na avaliação da praxia, sendo assim, a tabela abaixo apresenta uma possível relação entre função prejudicada e comprometimento funcional na vida da criança. É um modelo, visando incentivar os profissionais a realizarem uma avaliação estruturada e padronizada das crianças, justificando os planejamentos terapêuticos e encaminhamentos.

Schaaf e Mailloux (2015) reforçam a importância de que terapeutas ocupacionais realizem avaliações estruturadas, para direcionar as intervenções e, reavaliar as terapêuticas com crianças com TEA. As autoras, reforçam a necessidade das avaliações com testes padronizados, visando um planejamento terapêutico,

direcionado para o tratamento das atividades funcionais relacionadas ao meio social, brincar e atividades de vida diária (AVD).

Tabela 12 – Teste, Função avaliada, Comprometimento funcional e Intervenção sugerida.

Teste (Sigla)	Função avaliada	Comprometimento funcional	Intervenção sugerida
<i>MFP</i>	Estereognosia - Teste de Discriminação Tátil	AVD: vestuário, higiene pessoal, alimentação. Coordenação motora fina.	Terapia Ocupacional (Integração Sensorial)
<i>PrVC</i>	Habilidade de planejamento motor do corpo com posturas básicas – sem indicações visuais – através de comando verbal	Social. Brincar. Execução de comandos e instruções verbais.	Fonoaudiologia – terapia de linguagem; e Terapia Ocupacional (Integração Sensorial)
<i>PPr</i>	Habilidade para planejar e executar movimentos e posições a partir de imitação de posturas por modelos visuais.	AVD: vestuário, banho. Brincar. Social (desempenho na escola).	Terapia Ocupacional (Integração Sensorial)
<i>OPr</i>	Habilidade de planejar e executar movimentos com lábios, língua e mandíbula – através de imitação.	AVD: alimentação. Fala, Linguagem Oral.	Fonoaudiologia (técnicas específicas)
<i>SPr</i>	Habilidade de repetir série de movimentos de mãos e dedos; Sequência de movimentos rítmicos.	AVD: vestuário, higiene pessoal. Atividades de Lazer.	Terapia Ocupacional (Integração Sensorial)
<i>SWB</i>	Equilíbrio em movimento e estático, em um ou dois pés, olhos abertos e fechados. Controle Postural.	Atividades de Lazer. Atividades esportivas. Social. AVD: higiene pessoal, vestuário e banho.	Terapia Ocupacional (Integração Sensorial)
<i>PRN</i>	Reflexo – vinculado ao sistema vestibular (integridade do reflexo oculomotor).	Brincar. Atenção. Leitura/escrita/cópias. Social. AVD: vestuário, banho, autocuidado.	Fonoaudiologia (linguagem). Terapia Ocupacional (Integração Sensorial)

Fonte: elaborada pelo autor.

REFERÊNCIAS¹

- Ajuriaguerra, J. (1977). Las Psicosis Infantiles In *Manual de Psiquiatria Infantil*. (pp. 673-731). (4^a Ed). Barcelona: Toray-Masson.
- American Psychiatric Association (APA). (1994). *DSM-IV: Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*. Washington D.C: American Psychiatric Association.
- American Psychiatric Association (APA). (2014). *DSM-5: Manual Diagnóstico e estatístico de transtornos mentais*. (M. I. C. Nascimento et al.; trads.). Porto Alegre, RS: Artmed.
- Arvidsson, O; Gilberg, C, Lichtenstein, P., & Lundstrom, S. (2018). Secular changes in the symptom level of clinically diagnosed autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 59:7, 744-751.
- Assumpção Jr, F. B., Kuczyński, E., Gabriel, M.R., & Rocca, C.C. (1999). Escala de Avaliação de Traços Autísticos (ATA): Validade e confiabilidade de uma escala para a detecção de condutas autísticas. *Arq. Neuropsiquiatria*, São Paulo, v. 57, n. 1.
- Assumpção Jr, F. B., & Pimentel, A. C. M. (2000). Autismo Infantil. *Rev. Brasileira de Psiquiatria*, v. 22, n. 2, 37-39.
- Assumpção JR, F. B., & Kuczyński, E. (2003). Deficiência Mental. In F. B. Assumpção Jr, & Kuczyński, E.. (Orgs). *Tratado de Psiquiatria da Infância e Adolescência*. (pp. 247-263). São Paulo: Editora Atheneu.
- Assumpção Jr, F. B., & Kuczyński, E. (2007). Conceito e Diagnóstico. In F. B. Assumpção Jr, & E. Kuczyński (Orgs). *Autismo Infantil: Novas tendências e perspectivas*. (pp. 1-17). São Paulo: Atheneu.
- Assumpção Jr, F. B., Gonçalves, J. D. M., Cuccolichio, S., Amorim, L.C., Rego, F., Gomes, C., & Falcão, M. S. (2008). Avaliação de Traços Autísticos (A.T.A): segundo estudo de validade. *Medicina de Reabilitação*, v. 27, n. 2, p. 41-44.

¹ De acordo com as normas APA – American Psychological Association.

Assumpção Jr, F.B., & Kuczynski, E. (2015). Autismo: Conceito e Diagnóstico. In F. B. Assumpção Jr, & E. Kuczynski (Orgs). *Autismo Infantil: Novas Tendências e Perspectivas*, (pp. 3-26) (2a Edição). São Paulo : Editora Atheneu.

Assumpção, F.B., & Bernal, M. P. (2018). Qualidade de Vida e Autismo de Alto Funcionamento: percepção da criança, família e educador. *Boletim Paulista de Psicologia*, v.18, n.94, pp.99-110.

Ayres, A.J. (1972). *Sensory Integration and learning disorders*. Los Angeles, CA: Western Psychological Services.

Ayres, A. J. (2005). *Sensory Integration and The Child: Understanding hidden sensory challenges (25th anniversary edition)*. Los Angeles: Western Psychological services.

Ayres, A. J. (1998). Sensory integration and praxis tests *SIPT*. USA: Western Psychological services.

Ballabriga, M. C. J., Escudé, R. M. C., & Llaberia, E. D. (1994). Escala d'avaluació dels trests autistes (AT.A): validez y fiabilidad de una escala para el examen de las conductas autistas. *Rev. Psiquiatria Infanto-Juvenil*, n. 4, p. 254-263.

Baranek, G. (1999). Autism During Infancy: A retrospective Video Analysis of Sensory Motor and Social Behaviour at 9-12Months of Age. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, vol. 29, n3.

Baranek, G. (2002). Efficacy of Sensory and Motor Interventions for Children With Autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, vol. 32, n5.

Baxter, P. (2012). Developmental coordination disorder and motor dyspraxia. *Dev. Medicine & Child Neurology*, vol. 54, n1, pp. 3.

Bernal, M. P. (2010). *Qualidade de vida e autismo de alto funcionamento: percepção da criança, família e educador*. Dissertação de Mestrado, Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, São Paulo.

Bertapelli, F., Silva, F.F., Costa, L.T., & Gorla, J.I. (2011). Desempenho motor de crianças com síndrome de Down: uma revisão sistemática. *Journal Health Sci. Inst.* 29 (4); 280-4.

Blanche, E.I. (2001). The Evolution of the Concept of Praxis in Sensory Integration. In S. S. Roley, E. I. Blanche & R. C. Schaaf, (Orgs). *Understanding the nature of sensory integration with diverse populations*. (pp.125-131). Texas: Pro-ed.

Blanche, E. I., & Parham, L.D. (2001). Praxis and Organization of Behaviour in Time and Space. In S.S. Roley, E. I. Blanche & R. C. Schaaf, (Orgs).; *Understanding the nature of sensory integration with diverse populations*. (pp.183-200). Texas: Pro-ed.

Bodison, S. C. (2015). Developmental Dyspraxia and the play skills of children with autism. *The American Journal of Occupational Therapy*, vol. 69, n 15.

Bonomo, L. M. M., & Rossetti, C. B. (2010). Aspectos percepto-motores e cognitivos do desenvolvimento de crianças com síndrome de Down. *Rev Bras Crescimento Desenvolvimento Hum* 20(3); 723-734.

Bosa, C. (2002). Autismo: atuais interpretações para antigas observações. In C. R. Baptista & C. Bosa (Orgs). *Autismo e Educação: reflexões e propostas de intervenção*. (pp.21-39). Porto Alegre: Artmed.

Capovilla, A.G.S., Miyamoto, N.T., & Capovila, F. C. (2003). Alteração de equilíbrio e nistagmo pós-rotatório em crianças com dificuldades de leitura. *Rev. Fisioter. Universidade de São Paulo*, v.10, n.2, 61-99.

Catelli, C. L. R. Q., D'Antino, M. E. F., & Blascovi-Assis, S. M. (2016). Aspectos Motores em Indivíduos com Transtorno do Espectro Autista: Revisão de Literatura. *Cadernos de Pós-Graduação em Distúrbios do Desenvolvimento*, São Paulo, v.16, n1, 56-65.

Centers for Disease Control and Prevention. (CDC). (2018). Prevalence and characteristics of autism spectrum disorder among children aged 8 years - Autism and developmental disabilities monitoring network, 11 sites, United States, 2014. *MMWR Surveillance Summaries*, 67(6), 1–23.

Chang, S. H., & Yu, N. Y. (2018). Development and validation of the comprehensive praxis assessment for children aged 6-8. *Human Movement Science*, 57, 332-341.

Christensen et al. (2016). Prevalence and characteristics of Autism Spectrum Disorder among 4-year-old children in the autism and developmental disabilities monitoring network. *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics*. Vol 37, issue 1, 1-8.

Chiviackowsky, S., & Godinho, M.(1997). Aprendizagem de Habilidades Motoras em Crianças: algumas diferenças na capacidade de processar informações. *Boletim SPEF*, no15/16, 39-47.

Cucolicchio, S., Matteo, J.D., Paicheco, R., Gomes, C., Simone, M.F., & Assumpção Jr, F.B (2010). Correlação entre as escalas CARS e ATA no diagnóstico de Autismo. *Medicina Reabilitação*; 29 (1) 6-8.

Dewey, D. (1995). What is Developmental Dyspraxia? *Brain and Cognition*, 29, 254-274.

Diziuk, M.A., Larson, J.C. G., Apostu, A. Mahone, E.M., Denckia, M.B., & Mostofsky, S.H. (2007). Dyspraxia in autism: association with motor, social and communicative deficits. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 49: 734-739.

Edwards, S. A G., & Cemark, S. A. (1990). Integrating Motor Control and Motor Learning Concepts with neuropsychological perspectives on apraxia and developmental dyspraxia. *The American Journal of Occupational Therapy*, vol. 44, n5, 431-439.

Elias, A. V. (2005). *Autismo e Qualidade de Vida*. (Tese de mestrado, Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas). Recuperado de repositorio.unicamp.br.

Feitosa, L.C., Almeida, M.F., & Zonta, M.B. (2013). Alterações motoras no transtorno do espectro autista e a intervenção da fisioterapia. In C. Omairi; M. R. M. S. Valiati; M. Wehmuth, & M; S. A. Antoniuk. (Orgs). *Autismo: perspectivas no dia a dia*. (pp. 185-192). Curitiba: Ithala.

Fombonne, E. (2005). The Changing Epidemiology of Autism. *Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities*, n. 18, 281-294.

Fombonne, E. (2009). Epidemiology of Pervasive Developmental Disorders. *Pediatric Research*, v. 65, n. 9, 591-598.

Gadia, C. A., Tuchman, R., & Rotta, N. T. (2004). Autismo e doenças invasivas do desenvolvimento. *Jornal de Pediatria*, v. 80, n. 2, 83-94.

Gilberg, G. (1990). Infantile Autism diagnosis and treatment. *Acta Psychiatr. Scand*, n. 81, 209-215.

Gibbs, J., Appleton, J., & Appleton, R. (2007). Dyspraxia or developmental coordination disorder? *Arch Dis Child*, 92 (6), p. 534-539.

Ghaziuddin, M., & Mountain-Kimchi, M. (2004). Defining the intellectual profile of Asperger Syndrome with High Functioning Autism. *Journal of Autism Dev. Disorders*, v. 34, n. 3, 279-284.

Glantz, S.A (2011). *Primer of Biostatistics*. 7^a ed. USA: Mc Graw.

Greenspan, S. I., & Wieder, S. (2006). *Engaging Autism: using the floortime approach to help children relate, communicate, and think*. Cambridge: Da Capo Press.

Green, D., Baird, G., Barnett, A. L., Henderson, L., Huber, J., & Henderson, S. E. (2002). The severity and nature of motor impairment in Asperger's syndrome: a comparison with specific developmental disorder of motor function. *Journal of Child and Psychiatry* 43:5, 655, 668.

Green, D., Charman, T., Pickles, A., Chandler, S., Loucas, T., Simonoff, E., & Baird, G. (2009). Impairment in movement skills of children with autistic spectrum disorders. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 51:311-316.

Ham, H.S., Bartolo, A., Corley, M., Ranjendran, G., Szabo, A., & Swanson, S. (2011). Exploring the relationship between gesture recognition and imitation: evidence of dyspraxia in autism spectrum disorders. *J. Autism Dev Disord*, 41: 1-12.

Henderson, S. E., & Sugden, D. A. (1992). *Movement Assessment Battery for Children*. London: Psychological Corporation.

Jansiewicz, E.M., Goldberg, M. C., Newschafer, C. J., Denckla, M. B., Landa, R., & Mostofsky, S. H. (2006). Motor Signs Distinguish Children With High Functioning Autism and Asperger's Syndrome from Controls. *J. Autism Dev Disord*, 36: 613-621.

Jasmin, E., Couture, M., McKinley, P., Reid, G., Fombonne, E., & Gisel, E. (2009). Sensori-motor and daily living skills of preschool children with autism spectrum disorders. *J Autism Dev. Disord*, 39:231-241.

Kamp-Becker, I.; Smidt, J., Ghahreman, M., Heinzl-Gutenbrunner, M., Becker, K., & Remschmidt, H. (2010). Categorical and Dimensional Structure of Autism Spectrum Disorders: the nosologic validity of Asperger Syndrome. *J. Autism Dev. Disorders*, n. 40, 921-929.

Kanner, L. (1943). Autistic disturbances of affective contact. *Nerv. Child*, 2, 217-250.

Karim, A. E., & Mohammed, A.H. (2015). Effectiveness of sensory integration program in motor skills in children with autism. *The Egyptian Journal of Medical Human Genetic*, 16, 375-380.

Kaur, M., Srinivasan, S. M., & Bhat, A. N. (2018). Comparing motor performance, práxis, coordination, and interpersonal synchrony between children with and without Autism Spectrum Disorder (ASD). *Research in Developmental Disabilities*, 72, 79-95

Klin, A. (2006). Autismo e Síndrome de Asperger: uma visão geral. *Rev. Brasileira de Psiquiatria*, v. 28, n. 1, 3-11.

Knox, S., & Mailloux, Z. (1997). Play as Treatment and Treatment Through Play. In B. E. Chandler. *The Essence of Play: a child's occupation*. (pp. 175-206). AOTA.

Ladewig, I. (2000). A importância da atenção na aprendizagem de habilidades motoras *Rev. Paul. Educ. Fis.* São Paulo, supl3, p. 62-71.

Larson, J. C.G., & Mostofsky, S.H. (2009). Déficits Motores no Autismo. In R. Tuchman & I. Rapin (Orgs). *Autismo: abordagem neurológica*. (pp. 249-266). (D. R. Sales, Trad.) Porto Alegre: Artmed.

Lombardi, C., et al. (1998). Operacionalização do conceito de classe social em estudos epidemiológicos. *Rev. Saúde públ.*, 22: 253-65

Lyons, V., & Fitzgerald, M. (2007). Asperger (1906-1980) and Kanner (1894-1981) the two pioneers of autism. *J. Autism Dev. Disord*, n. 37, 2022-2023.

Lloyd, M., MacDonald, M., & Lord, C. (2013). Motor Skills of toddlers with autism spectrum disorders. *Autism* 17(2) 133-146.

Luz, C., Almeida, G., Rodrigues, L.P., & Clodovil, R. (2014). Habilidades Motoras Fundamentais e Capacidades Cognitivas em Crianças dos 06 aos 14 anos. In C. Neto, J. Barreiros, R. Clodovil, & F. Melo. (Orgs). *Estudos do Desenvolvimento Motor da Criança VII*. (pp.63-39). Lisboa: Faculdade Motricidade Humana.

Mailloux, Z. (1990). An Overview of the sensory integration and praxis tests. *The American Journal of Occupational Therapy*, 44 (7), 589-594.

Mailloux, Z., & Burke, J. P. (2002). A recreação e a abrangência da Integração Sensorial. In L. D. Parham, & L. S. Fazio, L.S. (Orgs). *A Recreação na Terapia Ocupacional Pediátrica*. (M. L. G. Santos, trad). (pp. 112-125). São Paulo: Livraria Editora.

Mailloux, Z., & Roley, S.S. (2004). Sensory Integration. In Miller-Kuhaneck, H.(Org) *Autism: A comprehensive occupational therapy Approach*. (pp.215-244). AOTA Press.

Mailloux et al. (2014). Modification of the Postrotary Nystagmus Test for Evaluation Young Children. *The American Journal of Occupational Therapy*, vol. 68, n.5.

Mansur, S.S., & Marcon, A.J. (2006). Perfil Motor de Crianças e Adolescentes com deficiência mental moderada. *Rev. Bras. Crescimento Desenvolv. Hum*, 16(3), 09-15.

Manjiviona, J., & Prior, M. (1995). Comparasion of Asperger Syndrome and High Functioning Autistic Children on a Test of Motor Impairment. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, vol 25, no1.

Marcucci, M. Deficiência Mental. (2003). In A.M.C. Souza. (Org). *A criança especial: temas médicos, educativos e sociais*. (pp.41-62). São Paulo: Roca.

MacNeil, L. K., & Mostosfky, S.H. (2012). Specificity in dyspraxia in children with autism. *Neuropsychology*, 26 (2): 165-171.

McAuliffe, D., Pillai, A. S., Tiedemann, A., Mostofsky, S. H., & Ewen, J. B. (2017). Dyspraxia in ASD: Impaired Coordination of Movement Elements. *Autism Research*, 10: 648-652.

Miller, M., Chukoskiem, L., Zinni, M., Townsend, J., & Trauner, D. (2014). Dyspraxia, motor function and visual-motor integration in autism. *Behavioural Brain Research*, 269 ; 95-102.

Ming, X., Brimacombe, M., & Wagner, G. C. (2007). Prevalence of Motor Impairment in Autism Spectrum Disorders. *Brain & Development* 29, 565-570.

Miyahara, M & Möbs, I. (1995). Developmental Dyspraxia and Developmental Coordination Disorder. *Neuropsychology Review*, vol.5, n 4.

Miyahara, M., Tsuji, M., Hori, M., Nakanishi, K., Kageyama, H., & Sugiyama, T (1997). Brief report: Motor incoordination in children with Asperger's syndrome and learning disabilities. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 27, 597-603.

Missiuna, C., & Polatajko, H. (1995). Developmental Dyspraxia by any other name: are they all just clumsy children? *The American Journal of occupational therapy*. vol 49 n 7, 619-627.

Momo, A., & Silvestre, C. (2011). Integração Sensorial nos Transtornos do Espectro do Autismo. In J. S. Schwartzman & C. A. Araújo, (Orgs). *Transtornos do Espectro do Autismo*. (pp. 297-313). São Paulo: Memmon.

Mostofsky, S. H., Dubey, P., Jerath, V., Jansiewicz, E. M., Goldberg, M.C., & Denckla, M.B (2006). Developmental dyspraxia is not limited to imitation in children with autism spectrum disorders. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 12, 314-326.

Mulligan, S.(1996). An Analysis of Score Patterns of Children with Attention Disorders on the Sensory Integration and Praxis Test. *The American Journal of Occupational Therapy*, vol 50 n.08.

Mulligan, S. (2011). Validity of the Postrotary Nystagmus Test for Measuring Vestibular Function. *OTJR: Participation and Health*, vol.31, n.2, 97-104.

Newshaffer, C. J., Croen, L. A., Daniels, J., Giarelli, E., Grether, J. K., Levy, S. E., Mandell, D. S., Miller, L. A., Pinto-Martin, J., Reaven, J., Reynolds A. M., Rice, C. E., Schendel, D., & Windham, G.C. (2007). The epidemiology of Autism Spectrum Disorders. *Rev. Public Health*, n. 28, 235-258.

Oliveira, M.C. (2007). *Avaliação da Sensibilidade, Função Motora de Membros Superiores e desempenho funcional de crianças portadoras de paralisia cerebral*. Dissertação de Mestrado, Unicamp, Ciências Médicas área de concentração Ciências Biomédicas. Campinas SP.

Perry, A., Flanagan, H.E., Geier, J.D., & Freeman, N.L. (2009). Brief Report: The Vineland Adaptative Behaviour Scales in Young Children with Autism Spectrum Disorders at diferente Cognitive Levels. *J. Autism Dev Disord*, 39:1066-1078.

Pilotto, R. F. Aspectos genéticos da síndrome de Down. (2017). In M. F. J. Minetto, & B.E.B.V. Bermudez. *Bioecologia do Desenvolvimento da síndrome de Down: Práticas em saúde e educação baseadas em evidências – Acompanhamento interdisciplinar*. (pp. 123-134). Curitiba: Ithala.

Pinto, A. I., Barros, S., Aguiar, C., Pessanha, M., & Bairrão, J. (2006). Relações entre idade desenvolvimental, dimensões do comportamento adaptativo e envolvimento observado. *Análise Psicológica*, Portugal, v. 4, n. XXIV, 447-466.

Plimley, L. A. (2007). A review of quality of life issues and people with autism spectrum disorders. *British Journal of Learning Disabilities*, n. 35, 205-213.

Polatajko, H. J., & Cantin, N. (2005). Developmental Coordination Disorder (Dyspraxia): An Overview of the State of the Art. *Seminars in Pediatric Neurology*, vol.12, issue 4, 250-258.

Provost, B., Lopez, B. R., & Heimerl, S. (2007). A comparison of Motor Delay in Young Children: Autism Spectrum Disorder, Developmental Delay, and Developmental Concerns. *Journal of Autism Dev Disord*, 37:321-328.

Roley, S. S., Mailloux, Z., Parham, D., Schaaf, R., Lane, C.J., & Cermak, S.(2015). Sensory Integration and Praxis Patterns in Children with Autism. *The American Journal of Occupational Therapy*, vol, 69, n 1.

Rutter, M. (2005). Incidence of Autism Spectrum Disorders: changes over time and their meaning. *Acta Paediatrica*, n. 94, 2-15.

Sanders, J. L. (2009). Qualitative or Quantitative Differences Between Asperger's Disorder and Autism? Historical Considerations. *J. Autism Dev. Disord*, n. 39, 1560-1567.

Sanger et. al. (2006). Definition and classification of negative motor signs in childhood. *Pediatrics*, 118 (5), 2159-67.

Schaaf, R. C., & Mailloux, Z. (2015). *Clinician's guide for implementing Ayres Sensory Integration: promoting participation for children with autism*. U.S: American Occupational Therapy Association Inc.

Schaaf, R.C., & Roley, S.S. (2006). *Sensory Integration: applying clinical reasoning to practice with diverse populations*. Texas: Austin.

Serrano, P. (2016). *A Integração Sensorial no desenvolvimento e aprendizagem da criança*. Lisboa: Papa Letras.

Soares, A. M., & Cavalcante Neto, J.L. (2015): Um Revisão Sistemática. *Rev. Bras. Ed. Esp.* Marília, v. 21, n.3, 445-458.

Sparrow, S. S., Balla, D. A.; & Cicchetti, D. V. (1984). *Vineland Adaptive Behavior Scales*. Circle Pines, MN: American Guidance Service.

Sptizer, S., & Roley, S. S. (2001). Sensory Integration Revisted: A philosophy of practice. In S. S Roley, E. I. Blanche, & R. C. Schaaf (Orgs). (pp. 3-27). *Understanding the nature of sensory integration with diverse populations*. Texas: Pro-ed.

Stone, W. L., & Rosenbaum, J. L. (1988). A Comparison of Teacher and Parent Views of Autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, v. 18, n. 3, 403- 414.

Tammet, D. (2007). *Nascido em um dia azul: por dentro da mente de um autista extraordinário*. (I. Korytowski. Trad). Rio de Janeiro: Intrínseca.

Toniolo, C. S., & Capellini, S. A. (2010). Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação: Revisão de literatura sobre os instrumentos de avaliação. *Rev. Psicopedagogia*, 27 (82): 109-16.

Travers, B. G., Powell, P.S., Klinger, L.G., & Klinger, M. R. (2013). Motor Difficulties in Autism Spectrum Disorder: Linking Symptom Severity and Postural Stability. *J. Autism Disor.* 43: 1568-1583.

Trecker, A., & Miller-Kuhaneck, H. (2004). Play and Praxis in Children with an Autism Spectrum Disorder. In H. Miller-Kuhaneck. (Org). (pp.193-214). *Autism: A Comprehensive Occupational Therapy Approach*. (2nd edition), AOTA Press.

Trindade, A.S., & Nascimento, M.A.(2016). Avaliação do desenvolvimento motor em crianças com síndrome de Down. *Rev. Bras. Ed. Esp. Marília*, v22, n4, p. 577-588.

Universidade de São Paulo. Sistema Integrado de Bibliotecas da USP. (2016). Diretrizes para apresentação de dissertações e teses da USP: parte II (APA). V.MB.O. Funaro et al., (coords). 3^a ed. São Paulo:SIBiUSP.

Vaivre-Douret, L. (2014). Developmental coordination disorders: state of art. *Neurophysiol Clin*, 44 (1), 13-23.

Vilanova, L. C. P. (1998). Aspectos Neurológicos do Desenvolvimento do Comportamento da Criança. *Revista Neurociências* 6(3), 106-110.

Whyatt, C.P., & Craig, C.M. (2012). Motor Skills in Children Aged 7-10 Years, Diagnosed with Autism Spectrum Disorder. *Journal Autism Dev Disord*, 42:1799-1809.

ANEXO A

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
INSTITUTO DE PSICOLOGIA

LABORATÓRIO DISTÚRBIOS DO DESENVOLVIMENTO

Av. Prof. Mello Moraes, 1721 – Bloco D – CEP: 05507-000

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Atualmente, aumenta-se a preocupação com diagnósticos do Transtorno do Espectro do autismo e os prejuízos adaptativos relacionados a essa síndrome, bem como, à qualidade de vida destes indivíduos. Sabemos desde as primeiras publicações do transtorno, que é observado alterações motoras nestes quadros. Esta pesquisa busca avaliar habilidades e dificuldades motoras nas crianças com transtorno do espectro do autismo – TEA. Ao buscar alterações e atrasos no desenvolvimento motor destas crianças, pretende-se propor processos de reabilitação que possam atuar nestes prejuízos, a fim de, amenizar atrasos provocados por estas dificuldades, como autonomia no dia-a-dia, atividades escolares, brincar, dentre outras. Nesse sentido, convidamos os pais das crianças que freqüentam esta instituição para a realização da pesquisa “Perfil Motor da Criança com Transtorno do Espectro do Autismo”. A atual pesquisa contará com a avaliação através da aplicação do teste “Sensory Integration and Praxis Test – SIPT” – teste desenvolvido pela terapeuta ocupacional Jean Ayres, para avaliar a integração sensorial e práxis, composto por 17 testes que avaliam o desempenho de crianças de 04 a 08 anos 11 meses em áreas específicas. Para aplicação do teste é necessário a certificação internacional pela WPS – Western Psychological Services, obtido pela pesquisadora (#4522). A aplicação do teste será realizada pela própria pesquisadora após a mãe e/ou responsável concordar em nos auxiliar nesta pesquisa e ser instruída (o) para responder outros instrumentos da pesquisa, após a leitura e assinatura deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Neste estudo está previsto comparações entre grupos de crianças conforme características distintas de desenvolvimento. Isto deve ocorrer na própria instituição em dia e horário combinado segundo a disponibilidade dos pais ou responsáveis, e a atividade dura cerca de 3 horas, dividida em dois dias. As informações obtidas serão de caráter confidencial, a elas só terão acesso os pesquisadores diretamente envolvidos na pesquisa, que analisarão os dados do ponto de vista estatístico de sua representatividade. Com isso, pretende-se manter o caráter científico, ético e profissional da referida pesquisa. O estudo está vinculado ao Laboratório Distúrbios do Desenvolvimento (LADD) do Programa de Pós-Graduação em Psicologia Clínica do Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo (IPUSP), com a supervisão do Dr. Francisco Baptista Assumpção Junior, psiquiatra infantil, que junto com a pesquisadora responsável por este estudo, a terapeuta Ocupacional Marília Penna Bernal, tomará todas as providências e cautelas para evitar ou reduzir os possíveis danos ao participante, provenientes de sua participação nessa pesquisa, como atendimento no LADD – para orientação e psicoeducação acerca dos resultados do teste, os quais os responsáveis terão acesso, realizando uma devolutiva desta avaliação – ou outros laboratórios do Departamento de Psicologia Clínica do IPUSP, para atendimento nos projetos de assistência psicossocial a depender da queixa. Ressalta-se que a pesquisa não oferece riscos ou desconfortos e o benefício, além da ampliação do conhecimento na área, e o esclarecimento de dúvidas sobre as alterações motoras de seu filho ao término da entrevista de coleta de dados da pesquisa. O participante terá o tempo que for necessário para execução do teste, a participação é voluntária, sem custos ou remuneração. Para eventuais dúvidas e esclarecimentos sobre questões éticas entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa

com Seres Humanos do Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo (CEPH-IPUSP), Av. Prof. Mello Moraes 1721, bloco G, sala 27, CEP 05508-030 - Cidade Universitária - São Paulo/SP, tel.: (11) 3091- 4182/ e.mail: ceph.ip@usp.br. Agradecemos à atenção, e contamos com sua colaboração para a realização da pesquisa. Para maiores informações, entre em contato com a pesquisadora responsável no tel.: [REDACTED] ou [REDACTED] de 2ª e 5ª feira, Avenida Professor Mello Moraes, 1721, CEP: 05508-030, Cidade Universitária, São Paulo - SP.

Eu, _____ (nome do responsável pela criança) fui informado (a) dos objetivos especificados acima, de forma clara e detalhada. Recebi informações específicas sobre o procedimento no qual estarei envolvida. Todas as minhas dúvidas foram respondidas com clareza e sei que poderei solicitar novos esclarecimentos a qualquer momento através dos telefones [REDACTED] ou [REDACTED] de 2ª e 3ª feira, com Marília Penna Bernal, pesquisadora responsável pelo estudo. Sei que novas informações obtidas durante o estudo me serão fornecidas e que terei liberdade de retirar meu consentimento de participação na pesquisa em face dessas informações, a qualquer momento, entrando em contato nos telefones acima mencionados, sem penalização alguma. Fui certificada(o) de que as informações que fornecerei terão caráter confidencial. Declaro que recebi uma via do presente termo de consentimento livre e esclarecido.

Nome da
criança:.....

Doc. de Identidade:..... Data de Nascimento: Sexo: M() F ()

Nome do Responsável:.....

Natureza (grau de parentesco, tutor, cuidador, etc):.....

Doc. de Identidade:.....Data de Nascimento:

Endereço:.....No°:.....

Apt.:.....CEP:.....Cidade:.....UF:.....Telefone:

(.....)..... Data:

Assinatura da Responsável

Assinatura da Pesquisadora

Assinatura da Criança

ANEXO B

ESCALA DE TRAÇOS AUTÍSTICOS - Ballabriga *et al.*, 1994; adapt. Assumpção *et al.*, 1999.

Esta escala, embora não tenha o escopo de avaliar especificamente uma função psíquica, é utilizada para avaliação de uma das patologias mais importantes da Psiquiatria Infantil - o Autismo. Seu ponto de corte é de 15. Pontua-se zero se não houver a presença de nenhum sintoma, 1 se houver apenas um sintoma e 2 se houver mais de um sintoma em cada um dos 36 itens, realizando-se uma soma simples dos pontos obtidos.

I. DIFICULDADE NA INTERAÇÃO SOCIAL

O desvio da sociabilidade pode oscilar entre formas leves como, por exemplo, um certo negativismo e a evitação do contato ocular, até formas mais graves, como um intenso isolamento.

1. Não sorri
2. Ausência de aproximações espontâneas
3. Não busca companhia
4. Busca constantemente seu cantinho (esconderijo)
5. Evita pessoas
6. É incapaz de manter um intercâmbio social
7. Isolamento intenso

II. MANIPULAÇÃO DO AMBIENTE

O problema da manipulação do ambiente pode apresentar-se em nível mais ou menos grave, como, por exemplo, não responder às solicitações e manter-se indiferente ao ambiente. O fato mais comum é a manifestação brusca de crises de birra passageira, risos incontroláveis e sem motivo, tudo isto com o fim de conseguir ser o centro da atenção.

1. Não responde às solicitações
2. Mudança repentina de humor
3. Mantém-se indiferente, sem expressão
4. Risos compulsivos
5. Birra e raiva passageira
6. Excitação motora ou verbal (ir de um lugar a outro, falar sem parar)

III. UTILIZAÇÃO DAS PESSOAS A SEU REDOR

A relação que mantém com o adulto quase nunca é interativa, dado que normalmente se utiliza do adulto como o meio para conseguir o que deseja.

1. Utiliza-se do adulto como um objeto, levando-o até aquilo que deseja.
2. O adulto lhe serve como apoio para conseguir o que deseja (p.ex.: utiliza o adulto como apoio para pegar bolacha)
3. O adulto é o meio para suprir uma necessidade que não é capaz de realizar só (p.ex.: amarrar sapatos)
4. Se o adulto não responde às suas demandas, atua interferindo na conduta desse adulto.

IV. RESISTÊNCIA A MUDANÇAS

A resistência a mudanças pode variar da irritabilidade até franca recusa.

1. Insistente em manter a rotina
2. Grande dificuldade em aceitar fatos que alteram sua rotina, tais como mudanças de lugar, de vestuário e na alimentação
3. Apresenta resistência a mudanças, persistindo na mesma resposta ou atividade

V. BUSCA DE UMA ORDEM RÍGIDA

Manifesta tendência a ordenar tudo, podendo chegar a uma conduta de ordem obsessiva, sem a qual não consegue desenvolver nenhuma atividade.

1. Ordenação dos objetos de acordo com critérios próprios e pré-estabelecidos
2. Prende-se a uma ordenação espacial (Cada coisa sempre em seu lugar)
3. Prende-se a uma seqüência temporal (Cada coisa em seu tempo)
4. Prende-se a uma correspondência pessoa-lugar (Cada pessoa sempre no lugar determinado)

VI. FALTA DE CONTATO VISUAL. OLHAR INDEFINIDO

A falta de contato pode variar desde um olhar estranho até constante evitação dos estímulos visuais

1. Desvia os olhares diretos, não olhando nos olhos
2. Volta a cabeça ou o olhar quando é chamado (olhar para fora)
3. Expressão do olhar vazio e sem vida
4. Quando segue os estímulos com os olhos, somente o faz de maneira intermitente
5. Fixa os objetos com um olhar periférico, não central
6. Dá a sensação de que não olha

VII. MÍMICA INEXPRESSIVA

A inexpressividade mímica revela a carência da comunicação não verbal. Pode apresentar, desde uma certa expressividade, até uma ausência total de resposta.

1. Se fala, não utiliza a expressão facial, gestual ou vocal com a frequência esperada
2. Não mostra uma reação antecipatória
3. Não expressa através da mímica ou olhar aquilo que quer ou o que sente.
4. Imobilidade facial

VIII. DISTÚRBIOS DE SONO

Quando pequeno dorme muitas horas e, quando maior, dorme poucas horas, se comparado ao padrão esperado para a idade. Esta conduta pode ser constante, ou não.

1. Não quer ir dormir
2. Levanta-se muito cedo
3. Sono irregular (em intervalos)
4. Troca ou dia pela noite
5. Dorme poucas horas.

IX. ALTERAÇÃO NA ALIMENTAÇÃO

Pode ser quantitativa e/ou qualitativa. Pode incluir situações, desde aquela em que a criança deixa de se alimentar, até aquela em que se opõe ativamente.

1. Seletividade alimentar rígida (ex.: come o mesmo tipo de alimento sempre)
2. Come outras coisas além de alimentos (papel, insetos)
3. Quando pequeno não mastigava
4. Apresenta uma atividade ruminante
5. Vômitos
6. Come grosseiramente, esparrama a comida ou a atira
7. Rituais (esfarela alimentos antes da ingestão)
8. Ausência de paladar (falta de sensibilidade gustativa)

X. DIFICULDADE NO CONTROLE DOS ESFÍNCTERES

O controle dos esfíncteres pode existir, porém a sua utilização pode ser uma forma de manipular ou chamar a atenção do adulto.

1. Medo de sentar-se no vaso sanitário
2. Utiliza os esfíncteres para manipular o adulto
3. Utiliza os esfíncteres como estimulação corporal, para obtenção de prazer
4. Tem controle diurno, porém o noturno é tardio ou ausente

XI. EXPLORAÇÃO DOS OBJETOS (APALPAR, CHUPAR)

Analisa os objetos sensorialmente, requisitando mais os outros órgãos dos sentidos em

detrimento da visão, porém sem uma finalidade específica

1. Morde e engole objetos não alimentares
2. Chupa e coloca as coisas na boca
3. Cheira tudo
4. Apalpa tudo. Examina as superfícies com os dedos de uma maneira minuciosa

XII. USO INAPROPRIADO DOS OBJETOS

Não utiliza os objetos de modo funcional, mas sim de uma forma bizarra.

1. Ignora os objetos ou mostra um interesse momentâneo
2. Pega, golpeia ou simplesmente os atira no chão
3. Conduta atípica com os objetos (segura indiferentemente nas mãos ou gira)
4. Carrega insistentemente consigo determinado objeto
5. Se interessa somente por uma parte do objeto ou do brinquedo
6. Coleciona objetos estranhos
7. Utiliza os objetos de forma particular e inadequada

XIII. FALTA DE ATENÇÃO

Dificuldades na atenção e concentração. Às vezes, fixa a atenção em suas próprias produções sonoras ou motoras, dando a sensação de que se encontra ausente.

1. Quando realiza uma atividade, fixa a atenção por curto espaço de tempo ou é incapaz de fixá-la
2. Age como se fosse surdo
3. Tempo de latência de resposta aumentado. Entende as instruções com dificuldade (quando não lhe interessa, não as entende)
4. Resposta retardada
5. Muitas vezes dá a sensação de ausência

XIV. AUSÊNCIA DE INTERESSE PELA APRENDIZAGEM

Não tem nenhum interesse por aprender, buscando solução nos demais. Aprender representa um esforço de atenção e de intercâmbio pessoal, é uma ruptura em sua rotina.

1. Não quer aprender
2. Cansa-se muito depressa, ainda que de atividade que goste
3. Esquece rapidamente
4. Insiste em ser ajudado, ainda que saiba fazer
5. Insiste constantemente em mudar de atividade

XV. FALTA DE INICIATIVA

Busca constantemente a comodidade e espera que lhe dêem tudo pronto. Não realiza nenhuma atividade funcional por iniciativa própria.

1. É incapaz de ter iniciativa própria
2. Busca a comodidade
3. Passividade, falta de interesse
4. Lentidão
5. Prefere que outro faça o trabalho para ele

XVI. ALTERAÇÃO DE LINGUAGEM E COMUNICAÇÃO

É uma característica fundamental do autismo, que pode variar desde um atraso de linguagem até formas mais graves, com uso exclusivo de fala particular e estranha.

1. Mutismo
2. Estereotipias vocais
3. Entonação incorreta
4. Ecolalia imediata e/ou retardada
5. Repetição de palavras ou frases que podem (ou não) ter valor comunicativo
6. Emite sons estereotipados quando está agitado e em outras ocasiões, sem nenhuma razão aparente

7. Não se comunica por gestos
8. As interações com adulto não são nunca um diálogo

XVII. NÃO MANIFESTA HABILIDADES E CONHECIMENTOS

Nunca manifesta tudo aquilo que é capaz de fazer ou agir, no que diz respeito a seus conhecimentos e habilidades, dificultando a avaliação dos profissionais.

1. Ainda que saiba fazer uma coisa, não a realiza, se não quiser
2. Não demonstra o que sabe, até ter uma necessidade primária ou um interesse eminentemente específico
3. Aprende coisas, porém somente a demonstra em determinados lugares e com determinadas pessoas
4. Às vezes, surpreende por suas habilidades inesperadas

XVIII. REAÇÕES INAPROPRIADAS ANTE A FRUSTRAÇÃO

Manifesta desde o aborrecimento à reação de cólera, ante a frustração.

1. Reações de desagrado caso seja esquecida alguma coisa
2. Reações de desagrado caso seja interrompida alguma atividade que goste
3. Desgostoso quando os desejos e as expectativas não se cumprem
4. Reações de birra

XIX NÃO ASSUME RESPONSABILIDADES

Por princípio, é incapaz de fazer-se responsável, necessitando de ordens sucessivas para realizar algo.

1. Não assume nenhuma responsabilidade, por menor que seja
2. Para chegar a fazer alguma coisa, há que se repetir muitas vezes ou elevar o tom de voz

XX. HIPERATIVIDADE/ HIPOATIVIDADE

A criança pode apresentar desde agitação, excitação desordenada e incontrolada, até grande passividade, com ausência total de resposta. Estes comportamentos não tem nenhuma finalidade.

1. A criança está constantemente em movimento
2. Mesmo estimulada, não se move
3. Barulhento. Dá a sensação de que é obrigado a fazer ruído/barulho
4. Vai de um lugar a outro, sem parar
5. Fica pulando (saltando) no mesmo lugar
6. Não se move nunca do lugar onde está sentado

XXI. MOVIMENTOS ESTEREOTIPADOS E REPETITIVOS

Ocorrem em situações de repouso ou atividade, com início repentino.

1. Balanceia-se
2. Olha e brinca com as mãos e os dedos
3. Tapa os olhos e as orelhas
4. Dá pontapés
5. Faz caretas e movimentos estranhos com a face
6. Roda objetos ou sobre si mesmo
7. Caminha na ponta dos pés ou saltando, arrasta os pés, anda fazendo movimentos estranhos
8. Torce o corpo, mantém uma postura desequilibrada, pernas dobradas, cabeça recolhida aos pés, extensões violentas do corpo

XXII. IGNORA O PERIGO

Expõe-se a riscos sem ter consciência do perigo

1. Não se dá conta do perigo
2. Sobe em todos os lugares
3. Parece insensível à dor

XXIII. APARECIMENTO ANTES DOS 36 MESES (DSM-IV)

ANEXO C

ESCALAS DE COMPORTAMENTO ADAPTATIVO DE VINELAND^R (adaptado)

DOMÍNIO COMUNICACIONAL

PONTUAÇÃO DE ITENS:		
2	Sim, freqüentemente.	R: Receptiva
1	Algumas vezes ou parcialmente.	E: Expressiva
0	Não, nunca.	W: Escrita
N	Não teve oportunidade.	
DK	Não sabe.	

		R	E	W
<1	1. Dirige o olhar e a cabeça em direção a um som.	()		
	2. Presta atenção ao menos momentaneamente quando o cuidador lhe fala.	()		
	3. Sorri à presença do cuidador.		()	
	4. Sorri à presença de outra pessoa familiar que não o cuidador.		()	
	5. Ergue os braços quando o cuidador lhe diz: "Venha cá" ou "De pé".	()		
	6. Demonstra entender o significado do "não".	()		
	7. Imita os sons dos adultos imediatamente após ouvi-los.		()	
	8. Demonstra entender o significado de ao menos 10 palavras.	()		
1	9. Consegue indicar apropriadamente com gestos "sim", "não" e "eu quero".		()	
	10. Ouve atentamente a comandos.	()		
	11. Demonstra entender o significado de "sim" e "tudo bem".	()		
	12. Segue ordens que requerem uma ação e um objeto.	()		
	13. Aponta corretamente para ao menos uma parte principal do corpo, quando interrogado.	()		
	14. Utiliza os nomes próprios ou apelidos de irmãos, amigos ou colegas, ou responde seus nomes quando interrogado.		()	

	15. Utiliza frases contendo um substantivo e um verbo, ou dois substantivos.		()	
	16. Nomeia ao menos 20 objetos familiares sem precisar ser interrogado. NÃO PONTUE 1.		()	
	17. Escuta uma história por pelo menos 5 minutos.	()		
	18. Indica preferência quando submetido a uma escolha.		()	
2	19. Diz ao menos 50 palavras compreensíveis. NÃO PONTUE 1.		()	
	20. Relata espontaneamente experiências em linguagem simples.		()	
	21. Dá um recado simples.		()	
	22. Usa frases de 4 ou mais palavras.		()	
	23. Aponta corretamente para todas as partes do corpo quando interrogado. NÃO PONTUE 1.	()		
	24. Diz ao menos 100 palavras compreensíveis. NÃO PONTUE 1.		()	
	25. Utiliza frases completas.		()	
	26. Usa "um(a)" e "o(a)" em frases.		()	
	27. Segue ordens na forma "se/então".	()		
	28. Diz seu nome e sobrenome quando interrogado.		()	
	29. Faz perguntas usando "O que", "Aonde", "Quem", "Por que" e "Quando". NÃO PONTUE 1.		()	
3, 4	30. Diz qual de dois objetos é maior sem a presença dos mesmos.		()	
	31. Relata detalhadamente experiências quando interrogado.		()	
	32. Usa "atrás" ou "entre" como preposição numa frase.		()	
	33. Usa "ao redor de" como preposição numa frase.		()	
	34. Usa frases contendo "mas" e "ou".		()	
	35. Articula palavras claramente, sem trocas de fonemas.		()	
	36. Conta histórias populares, contos de fadas, piadas mais longas ou trechos de <i>shows</i> televisivos.		()	

5	37. Cita todas as letras do alfabeto de memória.			()
	38. Lê ao menos três sinais comuns.			()
	39. Diz o dia e mês de seu aniversário quando interrogado.		()	
	40. Usa plurais irregulares.		()	
6	41. Desenha ou escreve seu próprio nome e sobrenome.			()
	42. Diz seu número de telefone quando interrogado. N PODE SER PONTUADO.		()	
	43. Diz seu endereço completo, incluindo cidade e estado, quando interrogado.		()	
	44. Lê ao menos 10 palavras em voz alta ou em silêncio.			()
	45. Desenha ou escreve ao menos 10 palavras de memória.			()
	46. Expressa suas idéias em mais de uma maneira, sem ajuda.		()	
	47. Lê em voz alta histórias simples.			()
7, 8	48. Desenha ou escreve sentenças simples de 3 ou 4 palavras.			()
	49. Assiste a uma aula por pelo menos 15 minutos.	()		
	50. Lê por iniciativa própria.			()
	51. Lê livros pelo menos da 2ª série.			()
	52. Ordena itens ou palavras alfabeticamente pela primeira letra.			()
	53. Desenha ou escreve pequenos recados ou mensagens.			()
9	54. Explica itinerários complexos aos outros.		()	
	55. Escreve cartas rudimentares. NÃO PONTUE 1.			()
	56. Lê livros pelo menos da 4ª série.			()
	57. Escreve em letra cursiva a maior parte do tempo. NÃO PONTUE 1.			()
10 a 18+	58. Usa um dicionário.			()
	59. Usa a relação do conteúdo em material de leitura.			()
	60. Escreve relatórios ou redações. NÃO PONTUE 1.			()
	61. Endereça envelopes corretamente.			()
	62. Usa o índice em material de leitura.			()

	63. Lê histórias de jornais adultos. N PODE SER PONTUADO.			()
	64. Tem objetivos realísticos a longo prazo e descreve com detalhes estratégias para atingí-los.		()	
	65. Escreve cartas elaboradas.			()
	66. Lê jornais adultos ou magazines semanais. N PODE SER PONTUADO.			()
	67. Escreve cartas comerciais. NÃO PONTUE 1.			()

DOMÍNIO ATIVIDADES DA VIDA COTIDIANA

PONTUAÇÃO DE ITENS:		
2	Sim, frequentemente.	P: Pessoal
1	Algumas vezes ou parcialmente.	D: Doméstica
0	Não, nunca.	C: Comunidade
N	Não teve oportunidade.	
DK	Não sabe.	

		P	D	C
<1	1. Demonstra perceber a chegada de mamadeira, seio materno ou comida.	()		
	2. Abre a boca diante da colher com comida.	()		
	3. Remove a comida da colher com a boca.	()		
	4. Engole ou mastiga bolachas.	()		
	5. Ingere comida sólida.	()		
1	6. Bebe de xícara ou copo sem auxílio.	()		
	7. Alimenta-se com auxílio de colher.	()		
	8. Demonstra entender que coisas quentes são perigosas.			()
	9. Indica que está molhado apontando, falando ou puxando a fralda.	()		
	10. Bebe por um canudo.	()		
	11. Permite que o cuidador enxugue seu nariz.	()		
	12. Alimenta-se com auxílio de garfo.	()		
	13. Tira casaco com abertura frontal, suéter ou camiseta sem auxílio.	()		
2	14. Alimenta-se com colher sem derramar.	()		
	15. Demonstra interesse em se trocar quando muito molhado ou sujo.	()		
	16. Urina na privada ou no penico.	()		
	17. Toma banho sem auxílio.	()		
	18. Evacua na privada ou no penico.	()		

	19. Pede para usar o banheiro.	()		
	20. Coloca roupas removíveis com faixas de ajuste.	()		
	21. Demonstra entender a função do dinheiro.			()
	22. Livra-se de seus haveres quando solicitado.		()	
3	23. Não urina nas vestes à noite.	()		
	24. Bebe água da torneira sem auxílio.	()		
	25. Escova os dentes sem auxílio. NÃO PONTUE 1.	()		
	26. Demonstra entender a função do relógio, convencional ou digital.			()
	27. Auxilia com mais tarefas se solicitado.		()	
	28. Lava e enxuga o rosto sem auxílio.	()		
	29. Põe os sapatos nos pés corretos sem auxílio.	()		
	30. Atende o telefone adequadamente. N PODE SER PONTUADO.			()
	31. Veste-se completamente, exceto amarrar sapatos.	()		
4	32. Chama ao telefone a pessoa solicitada, ou avisa que esta não se encontra. N PODE SER PONTUADO.			()
	33. Arruma a mesa das refeições sem auxílio.		()	
	34. Toma todas as providências quando vai ao banheiro, sem precisar ser lembrado e sem auxílio. NÃO PONTUE 1.	()		
	35. Olha para ambos os lados antes de atravessar rua ou avenida.			()
	36. Tira roupas limpas sem auxílio quando solicitado.		()	
	37. Limpa seu nariz sem auxílio. NÃO PONTUE 1.	()		
	38. Limpa mesa com objetos frágeis.		()	
	39. Enxuga-se com toalha sem auxílio.	()		
	39. Enxuga-se com toalha sem auxílio.	()		
	40. Fecha todos os fechos. NÃO PONTUE 1.	()		
5	41. Ajuda na preparação de alimentos que necessitam misturar e cozinhar		()	
	42. Demonstra entender que é perigoso aceitar carona, comida ou dinheiro de estranhos.			()

	43. Dá laço em cadarço de sapato sem auxílio.	()		
	44. Toma banho sem auxílio. NÃO PONTUE 1.	()		
	45. Olha para ambos os lados e atravessa a rua ou avenida sozinho(a).			()
	46. Cobre a boca e o nariz quando tosse ou espirra.	()		
6	47. Usa colher, garfo e faca corretamente. NÃO PONTUE 1.	()		
	48. Inicia chamadas telefônicas para outrem. N PODE SER PONTUADO.			()
	49. Obedece placas de trânsito e sinais de "Pare" e "Ande". N PODE SER PONTUADO.			()
	50. Veste-se completamente, incluindo amarrar sapatos e fechar fechos. NÃO PONTUE 1.	()		
	51. Arruma sua cama quando solicitado.		()	
	52. Diz o dia da semana quando solicitado.			()
	53. Ajusta o cinto de segurança sem ajuda. N PODE SER PONTUADO.			()
7	54. Sabe o valor de cada moeda.			()
	55. Usa ferramentas básicas.		()	
	56. Identifica direita e esquerda nos outros.			()
	57. Arruma a mesa sem auxílio quando solicitado.		()	
8	58. Varre, esfrega ou passa o aspirador com cuidado, sem auxílio, quando solicitado.		()	
	59. Usa números de telefone de emergência em emergências. N PODE SER PONTUADO.			()
	60. Pede seu próprio prato num restaurante. N PODE SER PONTUADO.			()
	61. Diz a data de hoje se interrogado.			()
	62. Veste-se antecipando mudanças no tempo sem precisar ser advertido.	()		

	63. Evita pessoas com doenças contagiosas, sem precisar ser advertido.	()		
9, 10	64. Fala a hora com intervalos de 5 minutos.			()
	65. Cuida do cabelo sem precisar ser lembrado e sem auxílio. NÃO PONTUE 1.	()		
	66. Usa fogão ou forno de microondas para cozinhar.		()	
	67. Usa produtos de limpeza doméstica adequada e corretamente.		()	
11, 12	68. Confere corretamente o troco numa compra que custe mais de um real.			()
	69. Usa o telefone para todo tipo de chamadas, sem auxílio. N PODE SER PONTUADO.			()
	70. Cuida de suas unhas sem auxílio e sem precisar ser advertido. NÃO PONTUE 1.	()		
	71. Prepara alimentos que necessitam misturar e cozinhar, sem auxílio.		()	
13, 14, 15	72. Usa telefone público. N PODE SER PONTUADO.			()
	73. Arruma seu quarto sem precisar ser lembrado.		()	
	74. Economiza e já comprou ao menos um brinquedo.			()
	75. Zela por sua própria saúde.	()		
16	76. Ganha mesada regularmente.			()
	77. Arruma sua cama e troca os lençóis rotineiramente. NÃO PONTUE 1.		()	
	78. Limpa outros aposentos que não o seu regularmente, sem necessitar solicitação.		()	
	79. Realiza tarefas rotineiras de manutenção e reparos domésticos sem precisar de solicitação.		()	
17 a 18+	80. Costura botões, caseados e ganchos nas roupas quando solicitado.		()	
	81. Faz orçamentos para despesas mensais.			()
	82. Cuida de seu dinheiro sem auxílio.			()
	83. Planeja e prepara o prato principal do dia sem auxílio.		()	
	84. Chega ao serviço na hora.			()

	85. Toma conta de suas roupas sem precisar ser lembrado. NÃO PONTUE 1.		()	
	86. Notifica seu supervisor se vai se atrasar para chegar.			()
	87. Notifica seu supervisor se vai se ausentar por doença.			()
	88. Faz orçamentos para despesas mensais.			()
	89. Faz as próprias bainhas e outras alterações sem precisar ser advertido.		()	
	90. Obedece limites de tempo para café e almoço no trabalho.			()
	91. Assume trabalho em tempo integral com responsabilidade. NÃO PONTUE 1.			()
	92. Tem conta bancária e a movimenta com responsabilidade.			()

DOMÍNIO SOCIALIZAÇÃO

PONTUAÇÃO DE ITENS:		
2	Sim, frequentemente.	IR: Relações Inter-pessoais PLT: Brincar e Lazer CS: Habilidades Sociais
1	Algumas vezes ou parcialmente.	
0	Não, nunca.	
N	Não teve oportunidade.	
DK	Não sabe.	

		IR	PLT	CS
<1	1. Olha para o rosto do cuidador.	()		
	2. Reage à voz do cuidador ou de outra pessoa.	()		
	3. Distingue o cuidador dos outros.	()		
	4. Demonstra interesse em objetos ou pessoas novas.		()	
	5. Expressa duas ou mais emoções compreensíveis como prazer, tristeza, medo ou aflição.	()		
	6. Antecipa-se ao sinal de que vai ser pego ao colo pelo cuidador.	()		
	7. Demonstra afeição para com pessoas familiares.	()		
	8. Demonstra interesse em outras crianças que não seus irmãos.		()	

	9. Dirige-se a pessoa conhecida.	()		
	10. Brinca com brinquedo ou outro objeto só ou acompanhado.		()	
	11. Participa de jogos simples de interação com outras crianças.		()	
	12. Utiliza objetos domésticos para brincar.		()	
	13. Demonstra interesse nas atividades dos outros.		()	
	14. Imita movimentos simples dos adultos, como bater palmas ou acenar um adeus, em resposta a um modelo.	()		
1, 2	15. Ri e sorri adequadamente em resposta a estímulos positivos.	()		
	16. Identifica ao menos duas pessoas familiares pelo nome.	()		
	17. Demonstra desejo de agradar o cuidador.	()		
	18. Participa de ao menos uma atividade ou jogo em grupo.		()	
	19. Imita uma tarefa relativamente complexa várias horas após ter sido realizada por alguém.	()		
	20. Imita frases de adultos ouvidas em ocasiões prévias.	()		
	21. Empenha-se em criar situações de "faz-de-conta", só ou acompanhado.		()	
3	22. Demonstra preferência por alguns amigos em detrimento de outros.	()		
	23. Diz "Por favor" ao pedir algo.			()
	24. Qualifica felicidade, tristeza, medo e raiva em si mesmo.	()		
	25. Identifica pessoas por características outras que não o nome, quando solicitado.	()		
4	26. Compartilha brinquedos e objetos sem necessitar solicitação.		()	
	27. Nomeia um ou mais programas favoritos de televisão quando solicitado, e diz em que dias e canais os programas são apresentados. N PODE SER PONTUADO.		()	
	28. Segue regras em jogos simples sem precisar ser lembrado.		()	
	29. Tem um amigo predileto de qualquer sexo.	()		

	30. Segue as regras e rotinas escolares.			()
5	31. reage verbalmente e positivamente ao bom resultado dos outros.	()		
	32. Pede perdão por erros involuntários.			()
	33. Tem um grupo de amigos.	()		
	34. Segue as regras da comunidade.			()
6	35. Joga mais de um jogo de mesa ou jogo de baralho que necessite habilidade e decisão.		()	
	36. Não fala com a boca cheia.			()
	37. Tem um amigo do peito do mesmo sexo.	()		
	38. Reage adequadamente quando apresentado a alguém.			()
7, 8	39. Faz ou compra pequenos presentes para o cuidador ou membro da família em datas festivas, por iniciativa própria.	()		
	40. Mantém segredos e confidências por mais de um dia.			()
	41. Devolve brinquedos, objetos ou dinheiro emprestado de um colega e devolve livros emprestados à biblioteca.			()
	42. Termina a conversa adequadamente.			()
9	43. Segue limites de tempo impostos pelo cuidador.			()
	44. Evita perguntas ou comentários que possam embaraçar ou magoar os outros.			()
	45. Controla raiva e mágoa quando lhe é negado.			()
	46. Mantém segredos e confidências tanto quanto for apropriado.			()
10, 11	47. Comporta-se adequadamente à mesa sem precisar ser advertido. NÃO PONTUE 1.			()
	48. Assiste TV ou ouve rádio em busca de informação sobre uma área de interesse em particular. N PODE SER PONTUADO.		()	
	49. Vai à escola noturna ou eventos fechados com amigos, quando acompanhado de um adulto. N PODE SER PONTUADO.		()	
	50. Pesa as conseqüências das ações antes de tomar decisões com independência.			()

	51. Pede perdão por erros em seu julgamento.			()
12, 13, 14	52. Lembra datas de aniversário de membros próximos da família e amigos em particular.	()		
	53. Inicia conversas sobre tópicos de especial interesse para os outros.	()		
	54. Tem um <i>hobby</i> .		()	
	55. Devolve dinheiro emprestado do cuidador.			()
15 a 18+	56. Reage a alusões e indiretas durante a conversação.	()		
	57. Participa de esportes extra-curriculares. N PODE SER PONTUADO.		()	
	58. Assiste TV ou ouve rádio para informações práticas e cotidianas. N PODE SER PONTUADO.		()	
	59. Agenda e respeita agendamentos.			()
	60. Assiste TV ou ouve rádio buscando notícias independentemente. N PODE SER PONTUADO.		()	
	61. Vai à escola noturna ou eventos fechados com amigos, sem acompanhamento de um adulto. N PODE SER PONTUADO.		()	
	62. Sai à noite com amigos, sem supervisão de um adulto.		()	
	63. Pertence a uma organização social ou de serviços, grupo de interesses ou clube organizado de adolescentes mais velhos.	()		
	64. Vai com uma só pessoa do sexo oposto a festas ou eventos públicos onde muitas pessoas estarão presentes.	()		
	65. Sai em grupos de dois ou três casais.	()		
	66. Sai para encontros a sós.	()		

FONTE: Adap. de SPARROW, D. A. *et al.* **Vineland adaptive behavior scales. Interview Edition - Survey Form.** Circle Pines (MN): American Guidance Service, 1984.

ANEXO D

AVALIAÇÃO DE CLASSE SOCIAL DE PELOTAS (Lombardi et al., 1988)

Iniciais: _____ *RG:* _____ - ____ *DATA:* ____/____/____ *Classe social:* _____

Conta própria:

na construção civil

proletariado típico

nos demais setores da produção de bens materiais

com formação universitária

nova pequena burguesia

sem formação universitária

com estabelecimento

pequena burguesia tradicional

sem estabelecimento

tradicional c/conhecimento do ofício
s/ conhecimento do ofício

pequena burguesia
subproletariado

no comércio e serviços

com formação universitária

nova pequena burguesia

sem formação universitária

com estabelecimento

pequena burguesia tradicional

sem estabelecimento

c/ conhecimento do ofício

pequena burguesia tradicional

s/ conhecimento do ofício

subproletariado

Assalariados:

na produção de bens materiais

relação direta c/ construção

na construção civil

c/ form. universit. e/ou postos diretivos nova pequena burguesia

s/ form. universit. e postos diretivos

c/ conhec. de ofício proletariado típico

s/ conhec. de ofício subproletariado

nos demais setores de prod. de bens materiais

c/ form. universit. e/ou postos diretivos nova pequena burguesia

s/ form. universit. e postos diretivos proletariado típico

relação indireta c/ produção

c/ form. universit. e/ou postos diretivos nova pequena burguesia

s/ form. universit. e postos diretivos proletariado não típico

em serviços domésticos subproletariado

em comércio e serviços (exceto domésticos)

c/ form. universit. e/ou postos diretivos nova pequena burguesia

s/ form. universit. e postos diretivos proletariado não típico

Empregadores:

com 5 ou mais empregados e renda igual ou superior a 15 SM burguesia

até 4 empregados e/ou renda inferior a 15 SM

com formação universitária nova pequena burguesia

sem formação universitária pequena burguesia tradicional

ANEXO I

COMPOSIÇÃO DAS CLASSES SOCIAIS UTILIZADA NO PRESENTE ESTUDO. VERSÃO MODIFICADA DA PROPOSTA DE BRONFMAN E TUIRÁN*

A burguesia está constituída por todos os proprietários de meios de produção que, sem estar eles mesmos sujeitos à exploração, empregam força de trabalho assalariada', exercendo uma função de exploração de tipo capitalista que se expressa na apropriação de uma porção de tempo de trabalho do operário. Os requisitos exigidos para pertinência a esta classe, são:

- a) empregar cinco ou mais pessoas; e
- b) ter renda individual superior a quinze salários mínimos (pontos de corte arbitrário, porém' com base nas características sócio-econômicas de Pelotas).

A nova pequena burguesia engloba os agentes sociais que ocupam os postos de mais alto nível técnico e de tomada de decisões, especificamente:

- a) os trabalhadores assalariados que desempenham, no plano econômico, funções próprias do capital, como são as de direção, organização e vigilância do processo de trabalho e da produção, como, por exemplo, os diretores de empresas, os gerentes, administradores, chefes de departamentos, e outros, que cumprem a função de organizar a exploração da força de trabalho;
- b) os trabalhadores assalariados que exercem funções de direção dentro do setor público. Este grupo é composto por agentes sociais que tem como função planejar, instrumentar e/ou executar políticas que contribuam para a reprodução das relações de produção capitalista. A alta oficialidade do exército e da polícia, os quadros diretivos da burocracia política, os legisladores, os agentes responsáveis pela execução da justiça nos tribunais, e outros, são exemplos destes agentes sociais;
- c) os trabalhadores assalariados que exercem funções as quais, apesar de não serem de direção, requerem uma formação profissional de nível universitário. Neste grupo encontram-se os agentes que detêm o controle técnico dos meios de produção (engenheiros, cientistas, agrônomos, e outros) e aqueles cuja função é servir de veículo transmissor da ideologia dominante (jornalistas, professores, publicitários, e outros);
- d) os profissionais autônomos que são portadores de práticas especializadas que lhes permitem vender seu trabalho, ainda que não sua força de trabalho. Pertencem a este grupo, agentes, tais como os profissionais e técnicos que trabalham por conta própria, como médicos, engenheiros, advogados, dentistas, e outros. Estes agentes podem até possuir meios de produção e contratar mão de obra assalariada, mas diferenciam-se da burguesia por empregarem menos de cinco pessoas e/ou por terem renda individual inferior a quinze salários mínimos.

A pequena burguesia tradicional é composta pelos agentes sociais que, sem possuir formação universitária, possuem a capacidade de reproduzir-se de maneira independente por disporem de meios de produção próprios. A reprodução desta classe baseia-se na utilização da força de trabalho do grupo familiar. Podem contratar força de trabalho assalariada, mas diferenciam-se dos burgueses por contratarem menos de cinco empregados e/ou por sua renda individual ser inferior a quinze salários mínimos. Geralmente, as unidades de produção e comercialização que pertencem a esta classe operam em uma escala de reprodução simples, que lhes permite apenas recuperar o capital e o trabalho invertidos no processo. Desta forma asseguram, por uma parte, sua continuidade no processo econômico e, por outra, a reprodução de sua força de trabalho e de sua família. Este grupo encontra-

se integrado pelos agentes da indústria artesanal, pelos pequenos comerciantes, e pelos proprietários independentes do setor serviços.

O proletariado inclui todos os agentes sociais que, estando submetidos a uma relação de exploração, não exercem eles mesmos nem direta nem indiretamente função de exploração. Trata-se de trabalhadores que: 1) não dispõem de meios de produção e de trabalho; 2) vendem sua força de trabalho para poder sobreviver; 3) são objeto da extração de uma proporção do produto de seu trabalho, e 4) não possuem formação de nível superior. De acordo com a natureza e forma concreta como os indivíduos realizam seu trabalho, distingue-se dois diferentes subconjuntos: a) proletariado típico; e b) proletariado não-típico. No primeiro caso, trata-se de trabalhadores que desempenham atividades diretamente vinculadas com a produção e o transporte de mercadorias (pedreiros, operários, motoristas) enquanto que ao segundo grupo pertencem aqueles assalariados que somente têm relação indireta com a produção (bancários, trabalhadores de escritório, funcionários públicos).

Por último, a classe denominada subproletariado inclui todos os agentes sociais que desempenham uma atividade predominantemente não assalariada, em geral instável, com a qual obtém salários e/ou rendimentos inferiores ao custo mínimo da reprodução da força de trabalho. A esta classe pertencem:

- a) os agentes que possuem simples artefatos ou instrumentos rudimentares para desempenhar seu trabalho. Este setor caracteriza-se por operar com uma produtividade marcadamente inferior à dos padrões vigentes, devendo vender sua escassa produção a preços que não alcançam, em geral, a retribuir o trabalho invertido nem recuperar parte do valor - capital transferido às mercadorias. Este grupo não forma parte da pequena burguesia tradicional, pois carece da solvência necessária para manter sua atividade econômica em uma escala de reprodução simples;
- b) os agentes sociais que não possuem meios de produção e que se inserem em ocupações não assalariadas, predominantemente instáveis, que não exigem qualificação alguma. Este grupo encontra-se integrado por vendedores ambulantes, trabalhadores em serviços domésticos, engraxates, e outros;
- c) os agentes sociais que não possuem meios de produção e que, pela natureza do ofício que desempenham, transitam constantemente entre ocupações por conta própria e ocupações assalariadas não qualificadas, como os serventes da construção e empregados domésticos.

Enquanto que a classificação de Bronfman e Tuirán inclui tanto as classes e frações agrícolas como não-agrícolas, o presente estudo limitou-se a famílias urbanas, das quais apenas 3,2% dependiam primariamente de agricultura. Estas foram incluídas nas classes ou frações não-agrícolas. Outro aspecto a destacar é a inserção da classe dos trabalhadores na indústria da construção civil, que sofreu alterações em relação ao modelo utilizado no México, conforme está detalhado no Anexo 2.

Foram consideradas como não classificáveis, 74 famílias (1.4%), pois nos questionários constava apenas que os chefes de família eram pensionistas, estudantes ou donas-de-casa.

ANEXO 2

ALTERAÇÕES EM RELAÇÃO À PROPOSTA DE BRONFMAN E TUIRÁN*

As modificações realizadas no modelo de Bronfman e Tuiráns são de natureza técnica e não teórico-metodológica, e referem-se, principalmente, a algumas variáveis que não estavam disponíveis, já que a adaptação da classificação original foi feita após a coleta de dados do estudo longitudinal de Pelotas (15, 16). Outras modificações deveram-se às particularidades da formação econômico-social de Pelotas.

Ressalta-se que estas modificações não descaracterizam a proposta daqueles autores, nem introduzem vícios que levam a ambigüidades na descrição de classe da pessoa de maior renda na família. Ao contrário, o modelo adaptado tem a vantagem de evidenciar que com um menor número de variáveis é possível chegar a uma operacionalização mais concisa de classe social, mais facilmente reproduzível e utilizável. Portanto, o presente modelo mantém um alto poder de discriminação de diferenciais, de saúde-doença na população, sem cair em simplificações.

A seguir, estão descritas as alterações realizadas.

1. Em relação às variáveis.

Em Pelotas, não foram consideradas as seguintes variáveis:

a. Para as pessoas que trabalhavam por conta própria:

localização e tamanho do estabelecimento, propriedade de máquinas, instrumentos e instalações de trabalho.

b. Para os assalariados: tamanho do estabelecimento e separação entre formação profissional e tipo de posto de trabalho.

c. Para empregadores: nível de responsabilidade na função, tipo de ocupação e propriedade de estabelecimento, maquinaria e instrumentos.

2. Em relação às características da formação econômico-social. Em Pelotas, foi criado um fluxo específico para classificar os trabalhadores na construção civil. Isto ocorreu em função das características da indústria da construção civil em nosso meio, onde há uma alta rotatividade de mão-de-obra entre os serventes, que tanto podem trabalhar na construção como em outros setores de atividade, dependendo das oscilações do mercado. Por isso os serventes foram classificados como subproletários. Já os oficiais (pedreiros, azulejistas, encanadores, parqueteiros, mestres-de-obras, e outros) são profissionais bastante disputados no mercado, geralmente encontrando-se em atividade durante todos os meses do ano, pois quando não estão empregados em obras de maior porte, trabalham em reformas ou em pequenas obras. Em função disso, foram classificados como proletários típicos.

No México, esses trabalhadores foram agrupados juntamente com outros assalariados na indústria, sendo classificados como proletários típicos.

Além disso, em Pelotas não foi utilizado um esquema exclusivo para o setor agrícola, por este apresentar um número inexpressivo, que não justificava sua classificação em separado. Os assalariados agrícolas foram incluídos no proletariado típico, pois, nessa região, as relações sociais de produção no campo são tipicamente capitalistas. Os pequenos proprietários agrícolas foram

incluídos na pequena burguesia tradicional, e os grandes proprietários na burguesia. Na classificação utilizada no México, há um quadro específico para as classes sociais agrícolas.

3. Em relação aos critérios de descrição de classe.
 - a. Para os assalariados, no México, a distinção entre nova pequena burguesia e proletariado (típico e não típico) é feita com base na responsabilidade no serviço (alta/baixa), enquanto que em Pelotas considera-se a formação (universitária/não-universitária) e o tipo de função exercida (diretiva/não-diretiva).
 - b. Para os empregadores, em Pelotas, a distinção entre burguesia, nova pequena burguesia e pequena burguesia tradicional leva em conta apenas três variáveis (renda do chefe de família, número de empregados e formação). Ao passo que no México, a primeira variável não foi considerada, sendo usadas além das duas últimas, outras que não eram disponíveis em nossos dados.
4. Em relação a denominação das classes resultantes. "Subproletariados" foi a denominação utilizada para o que foi chamado no México de "força de trabalho livre não-assalariada".

Em Pelotas, no "proletariado típico" está agrupado o proletariado típico tanto de estabelecimentos maiores quanto de estabelecimentos menores.

ANEXO 3

DEFINIÇÕES DE TERMOS UTILIZADOS NA PRESENTE CLASSIFICAÇÃO

1. Estabelecimento. Foi definido como a existência de área construída que se destina exclusivamente ao exercício da atividade, podendo ser na residência ou não. Por exemplo, um armazém ou uma oficina mecânica que ocupam uma dependência da residência são considerados como estabelecimentos. Por outro lado, docerias que utilizam a cozinha da residência ou costureiras que têm seus instrumentos de trabalho em dependências também utilizadas para outros fins, são classificados como sem estabelecimento. Além disso, os veículos automotores usados para o exercício profissional, como táxis e caminhões de transporte de mercadorias, também são considerados estabelecimentos.
2. Conhecimento de ofício. A diferenciação entre indivíduos com e sem conhecimento de ofício foi feita tendo como base o tipo de ocupação. São incluídas aquelas que exigem anos de experiência, cujo aprendizado requer muito tempo, ou então cursos técnicos de nível médio. Como exemplo de ocupações que exigem conhecimento de ofício podemos citar eletrotécnicos, marceneiros e azulejistas. Exemplos de ocupações sem conhecimento de ofício seriam peões da construção civil, trabalhadores na limpeza de vias públicas, ascensoristas e outros.
3. Indivíduos com formação universitária. São aqueles que possuem curso universitário completo e exercem funções relacionadas com sua área de conhecimento. Por exemplo, um engenheiro civil, que seja proprietário de um armazém ou cuja ocupação principal seja a de representação comercial, não será enquadrado nesta definição.