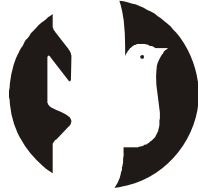


LÍLIA MAÍSE DE JORGE



UNIVERSIDADE  
SÃO FRANCISCO

**AVALIAÇÃO COGNITIVA DE INDIVÍDUOS AUTISTAS:  
INTELIGÊNCIA, ATENÇÃO E PERCEPÇÃO**

ITATIBA  
2010

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

LÍLIA MAÍSE DE JORGE

**AVALIAÇÃO COGNITIVA DE INDIVÍDUOS AUTISTAS:  
INTELIGÊNCIA, ATENÇÃO E PERCEPÇÃO**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* da Universidade São Francisco para obtenção do título de Doutora em Psicologia.

ORIENTADORA: PROFA. DRA. Acácia Aparecida Angeli dos Santos

ITATIBA  
2010

155.454      Jorge, Lília Maíse de.  
J71a            Avaliação cognitiva de indivíduos autistas: inteligência,  
atenção e percepção / Lília Maíse de Jorge. -- Itatiba, 2010.  
230 p.

Tese (doutorado) – Programa de Pós-Graduação  
*Stricto Sensu* em Psicologia da Universidade São Francisco.  
Orientação de: Acácia Aparecida Angeli dos Santos.

1. Autismo. 2. Avaliação cognitiva. 3. Avaliação  
psicológica. 4. Funcionamento cognitivo. I. Santos, Acácia  
Aparecida Angeli dos. II. Título.

Ficha catalográfica elaborada pelas bibliotecárias do Setor de  
Processamento Técnico da Universidade São Francisco.



UNIVERSIDADE SÃO FRANCISCO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU*  
EM PSICOLOGIA

Lilia Maíse de Jorge defendeu a tese “**Avaliação Cognitiva de Indivíduos Autistas: Inteligência, Atenção e Percepção**” aprovada pelo Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Psicologia da Universidade São Francisco em 26 de março de 2010 pela Banca Examinadora constituída por:

Prof. Dra. Acácia Aparecida Angeli dos Santos  
Presidente

Prof. Dr. Fermindo Fernandes Sisto

Prof. Dra. Ana Paula Porto Noronha

Prof. Dra. Prof. Dra. Patricia Waltz Schelini

Prof. Dra. Alessandra Gotuzo Seabra

## DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a algumas pessoas que fizeram e fazem parte da minha formação de maneira tão especial, que eu não poderia deixar de lhes oferecer este produto, considerado hoje o mais importante para mim.

Aos meus queridos pais (*in memorian*), ofereço o que eu sei que seria um orgulho para eles, caso estivessem ainda aqui comigo. O sacrifício do investimento que vocês fizeram e o cuidado que tiveram com a minha educação estão impressos, como forma de agradecimento, em cada letra deste trabalho.

À minha querida professora e amiga Dra. Maria Júlia Ferreira Xavier Ribeiro, ofereço mais esta produção, que continua sendo o reflexo daquilo que você fez por mim, um dia, e que com palavras eu até tento, mas não consigo agradecer.

Ao professor Dr. Norberto Rodrigues (*in memorian*), grande incentivador do meu trabalho e responsável por boa parte do meu conhecimento. Onde quer que você esteja, saiba que tudo o que você me ensinou está sendo aplicado com cada criança que se coloca sob meus cuidados.

## AGRADECIMENTOS

Cinco anos de engajamento com um projeto que se transformou em tese de doutorado não poderiam resultar em uma lista pequena de agradecimentos. Foram tantas as pessoas envolvidas para a efetivação desta pesquisa que é possível vê-la como um quebra-cabeças, cujas peças foram colocadas gradativamente por essas pessoas especiais, a fim de que o *todo* fizesse sentido. O agradecimento que existe em meu coração eu gostaria que se transformasse em bênçãos para cada um desses parceiros que se dispuseram a me ajudar na concretização deste sonho.

À Professora Dra. Acácia Santos, minha orientadora, eu quero que receba acima de tudo a minha gratidão eterna. Talvez a senhora não saiba o que significou para mim a sua ajuda, o seu incentivo e a sua aposta na minha capacidade para completar este trabalho. Não fosse a sua determinação, seu amparo e dedicação, eu não teria conseguido cumprir esta tarefa. Foram muitos os percalços, mas a senhora não me deixou esmorecer e me deu diretrizes corretas para a mudança de planos e para a adequação do trabalho àquilo que seria possível fazer. Desde o início aceitou a minha proposta de investigar sobre autismo, mesmo não sendo esta a sua área de pesquisa. Sempre atenta, enviava-me os artigos recentes sobre o assunto e colocava-me a par de questões referentes ao tema. Na finalização do trabalho, dedicou seu tempo de férias para me receber em sua casa e orientar-me naquilo que era necessário fazer. Tenho muito orgulho da sua parceria neste trabalho e reverencio sua competência profissional. Muito obrigada!

À Dra. Luciana Glazier, minha amiga do hemisfério norte, pessoa diferenciada e iluminada. Quero agradecer por tudo o que você fez por mim, desde a escuta às minhas questões, o oferecimento de ideias, de informações e de pesquisa de dados, até os incentivos, o

acolhimento das reclamações, o compartilhamento de decepções diante das burocracias que envolvem a execução de uma pesquisa. Agradeço também ao Charles e às *babies* por me deixarem roubar um pouquinho da sua atenção, em momentos que foram muito importantes para mim. Deus lhes pague!

À Dra. Rose Mattos, minha irmã de alma, agradeço a amizade sincera, os conselhos, as sugestões sempre pertinentes e maduras ao longo do curso. Agradeço, sobretudo sua ajuda ao término deste trabalho, oferecendo seu tempo precioso para me ajudar. Você bem sabe que sem isso eu não conseguiria dar conta de tudo sozinha. Esse seu gesto está registrado em mim, tanto em forma de aprendizado em relação a uma série de coisas, quanto em forma de profundo agradecimento. Muita Luz para você, sempre!

À Professora Dra. Geraldina e ao Professor Dr. Burity, pelas aulas preciosas ministradas, que me ajudaram a refletir muito sobre o compromisso que se deve ter com a ciência.

A todos os professores do Curso de Pós-graduação *Stricto Sensu* da Universidade São Francisco, e em especial àqueles com quem mais tive contato: Prof. Fermino, Profa. Ana Paula, Profa. Alessandra, Profa. Cristina e Prof. Ricardo, agradeço o acolhimento, o carinho e o aprendizado. Ao Prof. Makilin, agradeço a boa vontade em me enviar um texto referente ao assunto de minha tese.

Ao Dr. Rami Grossmann, autor da escala que utilizei neste estudo, agradeço por ter permitido, de forma tão gentil, a tradução e o uso de seu instrumento na pesquisa.

Ao Centro de Pesquisa Bibliográfica da UNITAU, pela dedicação imensa no cumprimento dos pedidos, pela boa vontade e pela rapidez na busca de tantos artigos solicitados, prontamente enviados, com atitude de parceria na tarefa.



À Sra. Mara Belloni e toda sua equipe de tradução, por terem feito com tanto carinho e tanto profissionalismo as traduções das escalas e de todos os outros materiais solicitados.

Ao meu querido Prof. Johel Abdallah, pela disponibilidade em me ajudar com as revisões gramaticais, mas principalmente por fazer isso de maneira descontraída, alegre, inteligente e criativa.

Aos meus irmãos queridos, Célia, Rosa, Marilene, Paulo, Carminha e Jorginho, pelo apoio constante e pela ajuda nos momentos difíceis. Ao meu querido cunhado Romualdo, sempre disposto a ajudar-me, com suporte técnico, e ao meu afilhado e sobrinho Rodrigo, pela ajuda na confecção dos gráficos.

Às minhas queridas Melzinha e Katita, que estiveram sempre presentes, de uma forma ou de outra, nos momentos de introspecção e de reflexão sobre o trabalho.

Às minhas dedicadas funcionárias Severina, Conceição e Isabel, que fizeram todo o possível para minimizar meus encargos, deixando-me mais livre para completar o trabalho. Agradeço muito esse carinho, essa consideração, a torcida e a parceria.

À sempre amiga e irmã de alma Ana Maria Toledo Piza, pela dedicação imensa em conseguir, tantas vezes, artigos e livros não encontrados no Brasil. Agradeço ao Sílvio também por isso. Vocês são muito especiais para mim.

À querida afilhada Patrícia, pela ajuda inestimável no final do trabalho, quando o tempo já parecia não suficiente para o que faltava fazer.

À querida Nanci e à Beatriz, agradeço a ajuda prestada na coleta de dados.

À psicóloga Sílvia, pela amizade e pela disponibilidade em conseguir artigos referentes ao tema, a fim de enriquecer meu trabalho.

Aos pais de todas as crianças e jovens participantes. Não tenho como agradecer a boa vontade que vocês tiveram em permitir que seus filhos participassem desta pesquisa. Encontrei em todos um desejo sincero de que este trabalho pudesse beneficiar outras tantas crianças, que assim como seus filhos, precisam de ajuda e orientação na trajetória de suas aprendizagens. A luta de vocês não é fácil, mas missões desse porte são para pessoas especiais, diferenciadas, que conseguem amar até o infinito.

Às profissionais Lélia, Valéria, Rosana, Adélia, Nanci, Cláudia, Dejenane, Marcela e Terezinha, pela ajuda na busca de crianças que pudessem participar da amostra da pesquisa.

Às instituições Paidós, GAIA, SINAPSE, APAE de São Sebastião, APAE de Maria da Fé, APADEA, Acalento, por terem permitido que eu avaliasse crianças que estão sob seus cuidados. Agradeço também o acolhimento tão carinhoso e proveitoso para registrar minha admiração pelo trabalho que vocês oferecem a essas crianças.

Às psicólogas dos participantes, por se disporem a colaborar, de forma tão gentil, com as questões referentes à escala.

Às secretárias da Universidade São Francisco, agradeço a gentileza no trato, o sorriso estampado no rosto, sempre, e a educação com a qual vocês sempre me atenderam.

Aos colegas do curso: José, Wilma, Ana Francisca, Ronei, Fabián, Silvana, Adriana, Cláudia, Gleiber, Rossana e Renata, agradeço o convívio, as aprendizagens, a amizade e a força. Especificamente, agradeço ao amigo José Montiel o envio de materiais que muito me ajudaram na elaboração do texto.

Em especial, agradeço ao meu pequeno Yago - a quem dedico muito do meu saber - a participação não só nesta pesquisa quanto em minha vida, ciente que sou de que você tenta compreender meu investimento oferecendo-me a alegria de vê-lo desenvolver-se bem, cada vez mais. Isso é o maior incentivo para a busca constante de conhecimento. A seus pais, todo o meu respeito, minha admiração e minha parceria.

Ao Dr. Francisco Assumpção, por ter me recebido gentilmente em seu espaço de trabalho e ter me fornecido ideias para o início do projeto.

Ao Adriano, por ter feito com tanto carinho a edição das filmagens efetuadas na pesquisa; e ao Flávio, por ter também se dedicado a fazer as adaptações e as impressões gráficas num dos testes utilizados.

À Sra. Susan Dunn Weinberg e ao Dr. Rudmar Riesgo, por me ajudarem a compreender os caminhos que nem sempre são os mais fáceis em pesquisa, e principalmente aqueles que não devem ser seguidos.

## RESUMO

Jorge, L. M. de. (2010). *Avaliação Cognitiva de Indivíduos Autistas: Inteligência, atenção e percepção*. Programa de Pós-graduação *Stricto Sensu* em Psicologia, Universidade São Francisco, Itatiba, São Paulo, 230 p.

Esta pesquisa teve como objetivo investigar o funcionamento cognitivo de indivíduos que apresentam Transtornos do Espectro do Autismo, em tarefas que avaliam atenção visual seletiva e alternada, em habilidade perceptomotora de cópia de formas, e em teste de inteligência não-verbal que requer estratégias de raciocínio lógico e resolução de problemas. Para tanto, contou com 28 participantes com idades entre 5 e 26 anos (Média=11,62 e DP=5,68), sendo 25 do sexo masculino, provenientes de consultórios particulares ou instituições especializadas, caracterizando a amostra como sendo clínica. Os instrumentos utilizados foram a *Pervasive Development Disorder Assessment Scale – Screening Questionnaire* (PDDAS-SQ), para obtenção dos graus de comprometimento autístico dos avaliados; o Teste de Inteligência Não-Verbal - terceira edição (TONI-3 Forma A); o Teste de Bender, corrigido pelo Sistema de Pontuação Gradual (B-SPG); um Teste de Atenção por Cancelamento (TAC); e os Testes Motor e de Percepção, usados como *screenings* no Bender-Gestalt II. A aplicação seguiu a proposta de adaptar instrumentos, instruções e ambiente às necessidades dos participantes, adotando os princípios de avaliação assistida, com mediações verbais e gestuais. O tratamento estatístico foi feito com testes não-paramétricos, em função no número de participantes e da heterogeneidade da amostra. Os resultados apontaram o grau moderado de comprometimento autístico como o mais frequente no grupo avaliado. Evidências de validade convergente-discriminante para a escala PDDAS-SQ mostraram correlação negativa e significativa com o TAC em seletividade simples e alternância, mas não com seletividade envolvendo velocidade de processamento; a correlação com o B-SPG e com o TONI-3 foi fraca e não significativa, evidenciando que capacidade perceptomotora e inteligência não estão relacionadas aos graus de comprometimento autístico. Aliás, as performances no B-SPG foram comprometidas de um modo geral, nesta amostra, sendo este um dado importante para o planejamento interventivo. Correlações entre o TAC, o B-SPG e a pontuação total do TONI-3 foram significativas, exceto com a prova de seletividade simples envolvendo velocidade de processamento, demonstrando que o fator tempo interferiu no desempenho dos participantes. Os valores de QI do TONI-3, estimados a partir da norma americana, variaram de 62 a 129 (Média=89,89 e DP=19,14). A correlação desses valores com a idade foi negativa ( $\rho=-0,52$ ;  $p=0,005$ ), sugerindo que os QIs mais altos estão concentrados nas idades mais baixas. Esse dado tem implicações tanto clínicas quanto educacionais e merecem reflexão.

Palavras-chave: autismo; funcionamento cognitivo; avaliação psicológica.

## ABSTRACT

Jorge, L. M. de. (2010). *Cognitive Assessment of Autistic Individuals: Intelligence, Attention and Perception*. Doctorate Degree Program *Stricto Sensu* in Psychology, Universidade São Francisco, Itatiba, São Paulo, 230 p.

This study seeks to investigate the cognitive functioning of individuals who suffer from Autistic Spectrum Disorders in tasks that evaluate selective and alternating visual attention, in perceptual motor ability to copy designs, and in non-verbal intelligence tests that require logical reasoning strategies and problem solving. There were 28 participants aged between 5 and 26 years (Average=11.62 and SD=5.68), with 25 males, all from private clinics or specialized institutions, characterizing the sample as clinical. The instruments utilized were the Pervasive Development Disorder Assessment Scale – Screening Questionnaire (PDDAS-SQ), to obtain the degree of autistic handicap of the subjects evaluated; the Test of Nonverbal Intelligence – third edition (TONI-3 Form A); the Bender Test, corrected by the Gradual Scoring System (B-SPG); an Attention Cancellation Test (ACT); and the Motor and Perception Tests, utilized as screenings in Bender-Gestalt II. The application followed the proposal of adapting the instruments, instructions, and environment to the needs of the participants, even adopting the principles of assisted evaluation, with verbal and gesture prompting. The statistical analysis was carried out with non-parametric tests, due to the number of participants and to the heterogeneity of the sample. The results showed that the most frequent degree of autistic hindrance was moderate within the assessed group. Evidences of converging-discriminating validity for the PDDAS-SQ scale showed negative and significative correlation with the ACT in simple selectivity and alternation, but not with selectivity involving processing speed; the correlation with the B-SPG and the TONI-3 was weak and non-significative, evidencing that the perceptual motor ability and intelligence are not related to the degree of autistic handicap. Moreover, the performances in the B-SPG were generally hampered in this sample, which is an important data for the intervention planning. Correlations among the ACT, the B-SPG and the total score of TONI-3 were significative, except for the simple stimulation selectivity task involving processing speed, showing that the time factor had interfered with the participant's performance. The TONI-3's IQ values, estimated based on the American standard, varied from 62 to 129 (Average=89.89 and SD=19.14). The correlation of these values with age was negative ( $\rho=-0.52$ ;  $p=0.005$ ), suggesting that the higher IQs are concentrated in the lower ages. This data has both clinical and educational implications, and need some consideration.

Key-words: autism; cognitive functioning; psychological assessment.

## RESUMEN

Jorge, L. M. de. (2010). *Evaluación Cognitiva de Individuos Autistas: Inteligencia, atención y percepción* Programa de Postgrado *Stricto Sensu* en Psicología, Universidade São Francisco, Itatiba, São Paulo, 230 p.

El objetivo de esta investigación ha sido el estudio del funcionamiento cognitivo de individuos que presentan Trastornos del Espectro del Autismo en tareas evaluadoras de la atención visual selectiva y alternada, en habilidad perceptomotora de copia de formas y en prueba de inteligencia no verbal que requiere estrategias de raciocinio y resolución de problemas. Para tanto, ha contado con 28 participantes con edades entre 5 y 26 años (Promedio+11,62 y DP+5,68), siendo 25 del sexo masculino, procedentes de consultorios particulares o instituciones especializadas, caracterizando la muestra como clínica. Los instrumentos empleados han sido la *Pervasive Development Disorder Assessment Scale – Screening Questionnaire* (PDDAS-SQ), para la obtención de los grados de comprometimiento autístico de los evaluados; la Prueba de Inteligencia No-Verbal – tercera edición (TONI-3 Forma A); la Prueba de Bender, corregida por el Sistema de Puntuación Gradual (B-SPG); una Prueba de Atención por Cancelación (TAC); y las Pruebas Motor y de Percepción, empleados como *screenings* en la versión estadounidense del Bender-Gestalt II. La aplicación ha seguido la propuesta de adaptación de instrumentos y ambiente a las necesidades de los participantes al adoptar, aún, los principios de evaluación asistida, con mediciones verbales y gestuales. El tratamiento estadístico ha sido hecho con pruebas no paramétricas, en función del número de participantes y de la heterogeneidad de la muestra. Los resultados han demostrado el grado de comprometimiento autístico como el más frecuente en el grupo evaluado. Evidencias de validez convergente-discriminante para la escala PDDAS-SQ han demostrado una correlación negativa y significativa con el TAC en selectividad simple y alternancia, pero no con selectividad que involucre velocidad de procesamiento; la correlación con el B-SPG y con el TONI-3 ha sido débil y no significativa, evidenciando que capacidad perceptomotora e inteligencia no se relacionan con los grados de comprometimiento autístico. Además, los desempeños en el B-SPG se han comprometido de una forma general, en esta muestra, siendo este un dato importante para el planeamiento interventivo. Correlaciones entre el TAC, el B-SPG y la puntuación total del TONI-3 han sido significativas, salvo con la prueba de selectividad simple involucrando velocidad de procesamiento, al demostrar que el factor tiempo ha interferido en el desempeño de los participantes. Los valores de CI del TONI-3, estimados desde la norma norteamericana, han variado de 62 hasta 129 (Promedio=89,89 y DP=19,14). La correlación de dichos valores con la edad ha sido negativa ( $\rho=-0,52$ ;  $p=0,005$ ), al sugerir que los CIs más altos se concentran en las edades más bajas. El citado dato tiene implicaciones tanto clínicas como educacionales y merecen reflexión.

Palabras-clave: autismo; funcionamiento cognitivo; evaluación psicológica.

# SUMÁRIO

<b>LISTA DE FIGURAS.....</b>	<b>xv</b>
<b>LISTA DE TABELAS.....</b>	<b>xvi</b>
<b>APRESENTAÇÃO.....</b>	<b>19</b>
<b>CAPÍTULO 1 AUTISMO.....</b>	<b>27</b>
1.1 PANORAMA HISTÓRICO.....	27
1.2. TEORIAS PSICOLÓGICAS COGNITIVAS PARA A EXPLICAÇÃO DO AUTISMO.....	37
1.2.1. Teoria da Mente ou <i>Mindblindness</i> .....	39
1.2.2. Teoria da Coerência Central.....	42
1.2.3. Teoria das Funções Executivas.....	44
1.2.4. Teoria da Empatia / Sistematização e Teoria do Cérebro Extremamente Masculino.....	47
1.2.5. Teoria Magnocelular.....	49
1.2.6. Sistema de Neurônios Espelho.....	51
1.3. CONCLUSÃO DO CAPÍTULO.....	53
<b>CAPÍTULO 2 ATENÇÃO E PERCEPÇÃO.....</b>	<b>57</b>
2.1. COMPREENDENDO OS PROCESSOS DE ATENÇÃO.....	57
2.2. ESTUDOS SOBRE A ATENÇÃO VISUAL EM AUTISTAS.....	62
2.3. COMPREENDENDO OS PROCESSOS PERCEPTUAIS.....	65
2.4. ESTUDOS SOBRE A PERCEPÇÃO VISUAL EM AUTISTAS.....	68
2.5. CONCLUSÃO DO CAPÍTULO.....	73
<b>CAPÍTULO 3 INTELIGÊNCIA.....</b>	<b>75</b>
3.1. O HISTÓRICO DA MEDIDA DA INTELIGÊNCIA.....	76
3.2. PSICOLOGIA COGNITIVA E OS ASPECTOS OPERACIONAIS DA INTELIGÊNCIA.....	83
3.3. AVALIAÇÃO PSICOLÓGICA E O USO DOS TESTES DE INTELIGÊNCIA.....	88
3.4. AVALIAÇÃO DA INTELIGÊNCIA EM INDIVÍDUOS AUTISTAS.....	92

<b>CONCLUSÃO DOS CAPÍTULOS E DEFINIÇÃO DOS OBJETIVOS DA PESQUISA .....</b>	<b>103</b>
<b>MÉTODO.....</b>	<b>107</b>
PARTICIPANTES.....	107
MATERIAIS .....	111
PROCEDIMENTO .....	121
<b>RESULTADOS .....</b>	<b>137</b>
<b>DISCUSSÕES.....</b>	<b>177</b>
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>207</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>215</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>227</b>
ANEXO A Critérios diagnósticos para o Transtorno Autista.....	227
ANEXO B Critérios diagnósticos para o Transtorno de Asperger.....	228
ANEXO C Carta de Autorização.....	229
ANEXO D Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	230



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Relações hierárquicas entre estados gerais e seletivos de atenção.....	58
Figura 2. Distribuição de frequências do B-SPG para esta amostra.....	158
Figura 3. Distribuição das frequências da pontuação total no TONI-3.....	166
Figura 4. Frequência da pontuação dos dados do TONI-3 convertidos em QI de acordo com a norma americana.....	167
Figura 5. Classificação dos QIs obtidos no TONI-3 segundo normas americanas. ....	167

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Autismo e Teoria da Mente ao longo do desenvolvimento.....	41
Tabela 2. Resumo do tratamento estatístico dos dados coletados na pesquisa.....	133
Tabela 3. Frequência dos participantes em cada nível classificatório da escala PDDAS-SQ.....	137
Tabela 4. Conversão da pontuação das subescalas em níveis classificatórios .....	138
Tabela 5. Correlações entre as classificações das subescalas do PDDAS-SQ e delas com a classificação geral.....	139
Tabela 6. Frequências da nova forma de pontuação e da pontuação original do PDDAS-SQ.....	140
Tabela 7. Correlação das pontuações parciais de cada subescala com o total geral, nas duas pontuações.....	141
Tabela 8. Correlações entre os itens de cada subescala e seus respectivos itens gerais.....	143
Tabela 9. Correlação de cada item da subescala Interação Social com seu total parcial e com o total geral da escala.....	144
Tabela 10. Correlação de cada item da subescala Fala e Linguagem com seu total parcial e com o total geral da escala.....	145
Tabela 11. Correlação de cada item da subescala Jogo Simbólico com seu total parcial e com o total geral da escala.....	146
Tabela 12. Correlação do item geral da subescala de Comportamento com o total geral da escala.....	147
Tabela 13. Correlação entre os pareceres dos profissionais e as classificações aferidas na escala, segundo as pontuações original e nova.....	147
Tabela 14. Estatísticas descritivas referentes ao Teste de Atenção por Cancelamento.....	150

Tabela 15. Correlações entre as três partes do Teste de Atenção por Cancelamento.....	151
Tabela 16. Diferenças de média da varredura visual em relação à Parte 1 do TAC. ....	152
Tabela 17. Comparação de médias dos <i>ranks</i> na classificação do PDDAS-SQ em relação às Partes 1, 2 e 3 do teste de Atenção por Cancelamento. ....	154
Tabela 18. Estatísticas descritivas referentes aos Testes Motor e de Percepção ( <i>Screenings</i> ) .....	155
Tabela 19. Correlações entre os <i>Screenings</i> e as Partes 1, 2 e 3 do TAC .....	156
Tabela 20. Diferenças de média da varredura visual em relação aos Testes de Percepção e Motor. ....	157
Tabela 21. Estatísticas descritivas dos participantes com idade de 10 anos e acima de 10 anos. ....	159
Tabela 22. Diferença de média entre os participantes de 10 anos e acima de 10 anos, em relação à norma prevista para esta idade. ....	159
Tabela 23. Frequências e porcentagens de acerto por figura do B-SPG. ....	160
Tabela 24. Comparação, por faixa etária, do desempenho nas figuras do B-SPG classificadas por nível de dificuldade. ....	161
Tabela 25. Pontuações médias no B-SPG, por figura e por idade, comparativas às médias da população normativa. ....	162
Tabela 26. Correlação entre o B-SPG e as Partes 1, 2 e 3 do TAC.....	163
Tabela 27. Diferença de média dos quartis do Teste Motor em relação ao B-SPG. ....	164
Tabela 28. Diferença de média dos quartis do Teste de Percepção em relação ao B-SPG. ....	164
Tabela 29. Diferença de média das varreduras visuais em relação ao B-SPG. ....	164
Tabela 30. Diferença de média da habilidade em lógica, em relação ao TONI-3.....	168
Tabela 31. Correlação entre o desempenho total no TONI-3 e suas pranchas com diferentes formatos. ....	169

Tabela 32. Diferença de média das classificações do PDDAS-SQ em relação ao TONI-3.....	170
Tabela 33. Comparação de médias, por grau de comprometimento, do desempenho no TONI-3.....	170
Tabela 34. Diferença de média entre os participantes de alto e baixo funcionamento no TONI-3.....	170
Tabela 35. Correlações entre os QIs obtidos com o TONI-3 e as Partes 1, 2 e 3 do TAC..	171
Tabela 36. Correlações entre a pontuação geral do TONI-3 e as Partes 1, 2 e 3 do TAC. .	171
Tabela 37. Diferença de média entre os tipos de varredura e o desempenho no TONI-3...	172

## APRESENTAÇÃO

O conceito de autismo tem sofrido inúmeras modificações ao longo do tempo. Em função disso muitos estudos têm surgido, na tentativa de explicar aspectos desse transtorno que ainda estão mal compreendidos ou pouco esclarecidos. A começar do processo diagnóstico, o autismo assumiu variabilidade muito grande de manifestações clínicas, e isso tem dificultado o consenso entre os profissionais, culminando, é claro, em prejuízos para as ações interventivas (Gadia, Tuchman & Rotta, 2004). O termo Transtornos do Espectro do Autismo (ou TEA) vem sendo utilizado pelos estudiosos no assunto como uma forma de comportar essas variações sintomatológicas, que podem também assumir graus diferenciados de gravidade.

Do ponto de vista psicológico, a compreensão do desenvolvimento atípico que esses indivíduos apresentam só se torna possível mediante uma avaliação minuciosa, completa, contendo dados sobre a capacidade cognitiva, adaptativa e funcional dessa população (Ibarra & Pereira, 1999; Klin, Chawarska, Rubin & Volkmar, 2006). Essa tarefa requer dos profissionais, por um lado, o conhecimento aprofundado do assunto, e, por outro lado, o domínio de instrumentos que possam fornecer dados importantes para o norteamento da intervenção. No entanto, no Brasil, esse processo ainda caminha de forma lenta, pois não há instrumentos específicos de avaliação de autismo disponibilizados para uso clínico.

Em virtude de minha prática terapêutica, dedicada em grande parte a crianças autistas, com acompanhamento de todas as questões que envolvem essa patologia, suas manifestações e seu processo diagnóstico, procedi ao mapeamento de escalas de avaliação desse transtorno como proposta para a dissertação de mestrado, concluída em 2003. Dos artigos analisados na dissertação, apenas um se referia à validação de um instrumento no

Brasil – a Escala de Avaliação de Traços Autísticos – ATA (Assumpção Jr., Kuczynski, Gabriel & Rocca, 1999). Os demais faziam referência ao uso de vários instrumentos, dentre eles, escalas já consagradas na caracterização do autismo, como a *Childhood Autism Rating Scale* (CARS) e a *Autism Diagnostic Interview – Revised* (ADI-R), muitas vezes utilizadas em conjunto com testes clássicos de avaliação de inteligência (Jorge, 2003). Essas duas escalas já contam, hoje, com estudos de validação brasileiros (Aguiar, 2005; Pereira, 2007), porém ainda não chegaram às mãos dos profissionais clínicos ou institucionais, que continuam recebendo crianças enquadradas no espectro, sem condições de maior detalhamento dos casos.

No que se refere ao funcionamento cognitivo, a dispersão dos casos enquadrados hoje no espectro, torna também difícil a tarefa de determinar qual instrumento usar com cada indivíduo e quais investigações são mais adequadas para permitir um delineamento mais preciso para as intervenções. A literatura tem descrito habilidades cognitivas diversas ocorrendo nessa população, desde as que se encontram num nível mais sensorial, relacionadas à captação e processamento básico de estímulos (Wing, 2001; Frith, 2003; Rapin, 2009), até as de ordem mais superior que integram processos complexos (Goldstein & Ozonoff, 2009). Atenção e percepção têm sido temas de destaque em pesquisas que visam à caracterização cognitiva atípica dos autistas, mas sua avaliação clínica ainda carece de estruturação. Algumas pesquisas mencionam a necessidade de os indivíduos avaliados serem de alto funcionamento para poderem se submeter a esse tipo de investigação (Williams, Goldstein & Minshew, 2006). A determinação do grau de funcionalidade do indivíduo autista, no entanto, deve ser feita por meio de avaliação intelectual, e este é um outro aspecto polêmico em estudos desse transtorno.

A inteligência, termo este proveniente do latim *intelligere*, que significa *entender ou compreender* (Wasserman & Tulskey, 2005), tem sido descrita como comprometida na

maioria dos autistas (Gauderer, 1997; Sigman & Capps, 2000; Schwartzman, 2003). Posicionamentos mais recentes, no entanto, têm discutido as limitações existentes no uso clínico de instrumentos de avaliação da pessoa autista, por exemplo, as escalas Wechsler, que contêm subtestes verbais aos quais muitos não conseguem responder (Motttron, 2006; Klinger, O'Kelley & Mussey, 2009). Com isso, o conhecimento da real capacidade intelectual desses indivíduos encontra-se ainda impreciso, em parte devido às dificuldades em graus variados que eles apresentam nas áreas da comunicação, interação social recíproca, imaginação e comportamento, comprometendo de forma mais ou menos ampla sua capacidade adaptativa ao meio; e, em outra parte, pela dificuldade na escolha de testes mais adequados e formas de avaliação que não coloquem esses indivíduos em desvantagem, mas que permitam uma compreensão consistente de sua funcionalidade cognitiva.

Escolher instrumentos de avaliação intelectual requer do profissional psicólogo atualização constante em relação às pesquisas que dão aos testes a credibilidade de uso, assim como em relação às teorias que embasam sua estruturação. Vale lembrar que há praticamente um século, a Psicologia conta com estudos de investigação da inteligência iniciando com uma abordagem psicométrica ou diferencial, seguida pela desenvolvimentista, pela cognitivista e pela neurobiológica, cada qual focalizando um aspecto da relação entre o homem e sua capacidade de dominar os estímulos do ambiente, garantindo a sua adaptação ao meio (Almeida, Roazzi & Spinillo, 1989; Carneiro & Ferreira, 1992; Flores-Mendoza & Nascimento, 2001; Lemos, 2006). O aperfeiçoamento desses estudos, sobretudo da abordagem psicométrica e da psicologia cognitiva vem oferecendo à área de avaliação da inteligência reflexões que permitem unir o uso adequado dos testes, a competência do avaliador e o funcionamento cognitivo do indivíduo avaliado (Almeida & Primi, 2010)

Considerando todas essas questões, nesta pesquisa buscou-se selecionar um conjunto de testes para avaliar o funcionamento cognitivo de autistas, instrumentos estes de uso comum na prática clínica psicológica, com condições de aplicabilidade que pudessem considerar as particularidades desses indivíduos, evidenciando os aspectos da cognição selecionados para investigação, a saber: inteligência, atenção e capacidade perceptomotora. Juntamente com esses instrumentos foi utilizada uma escala para avaliação do grau de comprometimento autístico dos participantes, para a qual buscaram-se evidências de validade.

Acredito que este trabalho possa contribuir para compreensão mais aprofundada do comportamento de indivíduos autistas, auxiliando instituições especializadas e profissionais da área clínica a se munirem de instrumentos de avaliação e de diretrizes avaliativas que acompanhem as necessidades especiais dessa clientela. Que este estudo possa servir, também, de incentivo a outros pesquisadores, no sentido de ampliação do conhecimento das patologias infantis, valendo-se do uso ou mesmo da construção de instrumentos diversificados que atendam às nuances das necessidades especiais.

Os tópicos que compõem este trabalho contam, inicialmente, com uma revisão de literatura dividida em três capítulos. No capítulo 1, após uma introdução explicativa do autismo em seus aspectos conceituais e etiológicos, estão descritas pormenorizadamente as principais e atuais teorias cognitivas que vêm tentando explicar esse transtorno. No capítulo 2, a atenção e a percepção são conceituadas, seguidas de alguns estudos efetuados com autistas, avaliando neles esses aspectos. No capítulo 3, o construto inteligência é abordado, primeiramente de maneira histórica, no que se refere às concepções dos estudiosos sobre a forma de avaliá-la; depois disso, segue um breve comentário sobre avaliação psicológica, definindo a avaliação assistida ou dinâmica como a adotada nesta pesquisa; por fim, são descritos alguns estudos acerca da avaliação intelectual no autismo. Na sequência estão os



objetivos desta pesquisa e o método, com a descrição dos participantes, dos instrumentos propostos, dos procedimentos de coleta de dados, de correção e de análise desses dados. Em seguida, são expostos os resultados, com breves análises. Os comentários mais específicos foram reservados para um tópico separado de discussões, e o texto encerra com as considerações finais. As referências e os anexos fecham formalmente o trabalho.

À frente de cada tópico estão servindo de divisórias algumas aquarelas pintadas pelo artista plástico Ricardo Montenegro. O que inspirou a execução desses desenhos foi um comentário feito por um docente da Universidade São Francisco, Prof. Dr. Fermino Fernandes Sisto, por ocasião da qualificação deste trabalho. Ele disse que, certa vez, um professor seu, Dr. Carlos Funari Prósperi, havia descrito o indivíduo autista como um novelo de lã, em que ambas as pontas estavam voltadas para dentro, tornando-se difícil seu des-enrolar. Essa ideia foi repassada ao artista, que idealizou uma sequência de imagens vislumbrando a possibilidade de des-envolvimento desse ser. E esse é o meu desejo para todas as crianças autistas.







# CAPÍTULO 1 AUTISMO

## 1.1. Panorama Histórico

*Autismus* é um termo alemão derivado da palavra grega *autós* que significa *si mesmo* ou *self*, e do sufixo *ismos*, que indica *ação* ou *estado*. Foi usado inicialmente pelo psiquiatra suíço Eugen Bleuler, em 1911, para descrever uma tendência patológica de isolamento do ambiente, observada em esquizofrênicos (Goldstein & Ozonoff, 2009). Posteriormente, foi reutilizado por Kanner, em 1943, para descrever um sintoma presente em 11 crianças por ele avaliadas desde 1938 (Rocha, 1997). Esse sintoma passou a ser o definidor de um quadro composto por um conjunto de características específicas, o qual foi denominado de *Autismo Infantil Precoce* (Antonucci, 1993).

Alguns dos aspectos mais importantes descritos por Kanner (1971), e que até hoje estão presentes na caracterização do autismo referem-se a dificuldades com a linguagem expressiva (ecolalia, ecolalia tardia, compreensão literal dos termos, restringir-se a *dizer nomes*), memória excelente, resistência a mudanças no ambiente, reação de pânico diante de ruídos fortes e ausência do olhar para o rosto do interlocutor. Esse mesmo autor, já naquela época, observou detalhes atípicos sobre a capacidade intelectual dessas crianças dizendo que elas eram capazes de manter relações *inteligentes* com objetos que não ameaçavam seu *fechamento*, ou isolamento. Mencionou também não conseguirem responder ao teste de Binet ou a outros semelhantes, que continham provas verbais<sup>1</sup>, justificando acessibilidade limitada deles a tais baterias, mas podiam responder bem às pranchas de encaixe de Seguin, que se constituíam numa prova de execução (Kanner 1971; Rocha, 1997). Outra observação feita por Kanner foi a de que as crianças eram capazes de

---

<sup>1</sup> Esse detalhe das provas verbais é menção feita pela tradutora francesa aos estudos de Kanner, conforme descrito em Rocha (1997).

olhar para fotos de animais ou de pessoas, mas não para o rosto das próprias pessoas, e buscou esclarecer isso com a hipótese de que talvez as fotos, sendo estáticas, não lhes causassem perturbação.

A partir de então, muitos estudos têm sido desenvolvidos no intuito de explicar melhor o quadro de autismo, cuja descrição já passou por várias alterações, principalmente em relação à etiologia, antigamente considerada psicogênica. Hoje, o autismo é reconhecido como uma desordem neurológica de causa ainda imprecisa, cujos estudos caminham para explicações genéticas ou neurobiológicas, de um lado, e (neuro)psicológicas, de outro (Araújo, 2000). De acordo com o DSM-IV-TR (APA, 2002), o Autismo, ou Transtorno Autista, encontra-se inserido nos Transtornos Globais do Desenvolvimento (TGD), anteriormente denominados de Transtornos Invasivos do Desenvolvimento (TID). Assenta-se num tripé de sintomas, ou numa tríade autística, termo esse cunhado por Wing e Gould desde 1979, que pode ser explicado por: dificuldades na interação social recíproca, dificuldades na comunicação verbal e não-verbal, movimentos repetitivos e padrões restritos de interesse, com atividades estereotipadas. Os critérios diagnósticos contidos no DSM-IV-TR (APA, 2002) para classificação do indivíduo neste transtorno encontram-se descritos no Anexo A.

Gadia, Tuchman e Rotta (2004) fizeram uma revisão nos estudos sobre o autismo e outros Transtornos Globais do Desenvolvimento, no sentido de atualizar o conhecimento acerca dos achados neurobiológicos dessa patologia, considerada a terceira desordem mais comum do desenvolvimento. Avanços em estudos neuroanatômicos e de neuroimagem têm ocorrido, mas os achados não são consistentes o suficiente, ou específicos para o autismo. Anormalidades cerebelares são as mais frequentemente descritas para o quadro, e justificariam dificuldades diversas nesse transtorno, inclusive em funções cognitivas superiores.

A esse respeito, Akshoomoff (2005) comenta estudos, tanto os seus quanto os de colegas da área, fundamentados na neurociência cognitiva, que vêm sendo conduzidos com o intuito de mostrar que o cerebelo cumpre um papel importante, não apenas no controle motor, mas em funções cognitivas como a atenção. A fundamentação é de que o cerebelo atua nas funções antecipatórias, ou seja, para a predição sobre sequências de eventos, que por sua vez são necessárias em tarefas que envolvem regulação da atenção. Mais especificamente, o cerebelo é responsável pela aprendizagem das relações preditivas sobre os eventos, preparando o sistema neural em situações que são análogas; portanto, é necessário para trajetórias sensoriais rápidas, o que explica, assim, sua ativação em tarefas de atenção.

Os estudos descritos por Akshoomoff (2005) mostram que lesões cerebelares conduzem a dificuldades de os sujeitos responderem rapidamente à alternância (*shift attention*) e à focalização da atenção (*focus attention*). Há uma lentidão na orientação da atenção. Segundo essa autora, autistas também apresentam dificuldades em responder a um estímulo emitido rapidamente, mas são capazes de responder normalmente, se tiverem mais tempo para executar a tarefa. Se as anormalidades cerebelares ocorrerem desde o início do desenvolvimento da criança, suas funções de atenção estarão comprometidas precocemente, prejudicando também o desenvolvimento das funções sociais e linguísticas. Akshoomoff pontua que a falha na antecipação poderia explicar a dificuldade dos autistas em lidar com o inesperado, mantendo-os em mesmices.

Do ponto de vista genético, apesar de ainda não estar oficializado um marcador biológico para o diagnóstico efetivo de autismo, existe a divulgação de estudos recentes acerca de um comprometimento no cromossomo 5, mais especificamente no gene CDH10, que se mostrou ativo no córtex frontal em desenvolvimento, podendo ser responsável pelos problemas na linguagem, no julgamento social e em raciocínios complexos, comuns aos

autistas (FAPESP, 2009). Porém, assim como este, muitos outros estudos genéticos já vêm sendo desenvolvidos, inclusive no Brasil, no Centro de Estudos do Genoma Humano, com investigações de três genes de susceptibilidade ao autismo (CEGH, 2009). Cavalheira, Vergani e Brunoni (2004) já haviam comentado sobre a existência de mais de 10 genes relacionados a esse transtorno, considerando que provavelmente não houvesse apenas um padrão hereditário, mas uma interação entre múltiplos genes, haja vista a variedade no fenótipo autista, com manifestações mais ou menos acentuadas dos comprometimentos característicos do quadro.

Sendo assim, a realidade do processo avaliativo do autismo, na prática clínica, ainda conta com uma decisão pautada no histórico evolutivo do indivíduo, em observações comportamentais e em investigações clínicas específicas, tanto na área médica, quanto na área psicológica. Essa decisão tem como referência os critérios diagnósticos contidos no DSM-IV-TR (APA, 2002) ou no CID10 (OMS, 1993), mas ainda acarreta dificuldades de consenso, visto que o autismo hoje se desdobra em um *espectro* e comporta associações desse quadro com outras patologias infantis (Machado & cols., 2003; Gadia, Tuchman & Rotta, 2004). Os quadros que apresentam índices de maior associação com o autismo são a síndrome de Martin Bell (ou X-frágil) e a esclerose tuberosa (Trevvarthen, Aitken, Papouli & Robarts, 1998). Além disso, o vírus da rubéola e outros como o citomegalovírus, também podem ser encontrados em casos de autismo, assim como alterações metabólicas relacionadas a fenilcetonúria (Diez-Cuervo & Martos, 1989).

Esclarecendo a questão do *espectro*, cabe aqui comentar que esse termo surgiu em decorrência da divulgação de uma pesquisa epidemiológica feita por Wing e Gould, em 1979, a partir da qual houve a sugestão de que o autismo fosse considerado um *continuum* de sintomas, por terem, as autoras, encontrado grande diversidade de manifestações clínicas na população avaliada. Atrelado a isso, em 1981, Wing resgatou um estudo de Hans



Asperger, que havia sido publicado em língua alemã, em 1944. Esse estudo fazia alusão a um quadro denominado por ele de *psicopatologia autística*, contendo a descrição de crianças com características parecidas com as mencionadas por Kanner, em 1943, mas algumas com melhores condições cognitivas. Esse documento foi traduzido por Frith, na Inglaterra, em 1991 (Goldstein & Ozonoff, 2009).

O Transtorno de Asperger foi, então, incorporado aos Transtornos Invasivos do Desenvolvimento, quase que para responder à necessidade de se classificar casos identificados como um autismo *leve*, com comportamento próximo ao normal, conforme esclarece Frith (2007). A ausência de falhas severas na linguagem e de falhas relacionadas ao desenvolvimento intelectual marcaram a diferença desse transtorno com o autismo clássico. As dificuldades na interação social desses indivíduos, no entanto, colocaram-nos (e ainda são assim classificados por alguns autores) como tendo autismo de *alto funcionamento*. Frith (2007) comenta, ainda, que a confusão existente na diferenciação entre autismo clássico e Asperger conduz a um posicionamento que tende a vê-los como variantes de um mesmo transtorno do desenvolvimento, sendo o Asperger considerado, pelos clínicos, como aquele autista que tem fala fluente e inteligência superior. No entanto, ele encontra-se diferenciado do Transtorno Autista no DSM-IV-TR, e os critérios diagnósticos hoje utilizados por esse sistema, para classificá-lo, encontram-se descritos no Anexo B.

Na mesma época em que o documento de Asperger foi traduzido, Happé e Frith (1991) teceram crítica sobre o termo *Pervasive Developmental Disorder* (PDD) ou Transtornos Invasivos do Desenvolvimento (TID) e propuseram o termo *Autistic Spectrum Disorder* (ASD), traduzido no Brasil para Transtornos do Espectro do Autismo ou do Espectro Autístico (TEA). O conceito de ASD ou TEA, sendo mais amplo, comporta a noção de que existe um conjunto de condições psicológicas, tais como: dificuldades na

interação social e comunicativa, interesses restritos e comportamentos estereotipados (ou seja, a tríade autística), que se combinam de forma a se manifestarem mais intensamente em alguns indivíduos (comprometimento severo) do que em outros (comprometimento leve). Apesar de esses quadros pertencerem ao conjunto de Transtornos Globais do Desenvolvimento (TGD), de acordo com o DSM-IV-TR, apenas o Transtorno Autista, o Transtorno de Asperger e os Transtornos Globais do Desenvolvimento – Sem Outra Especificação (TGD-SOE) se enquadrariam no espectro, sendo que o mais comum de ocorrer é o TGD-SOE (Mercadante, Gaag & Schwartzman, 2006). Isso evidencia a singularidade de cada autista e, conseqüentemente, a dificuldade diagnóstica encontrada pelos clínicos.

Assim, certamente, apresentam-se problemas referentes à epidemiologia, visto que há três décadas a prevalência era de quatro autistas para 10.000 pessoas, proporção esta adotada por muito tempo em vários países. Mais recentemente, em 2003, um estudo realizado pelo Centro de Controle de Doenças, em Atlanta, registrou a prevalência de 3,4 a cada 1.000 crianças. As crianças desse estudo apresentavam Transtorno Autista, TGD-SOE ou Transtorno de Asperger, e 68% tinham problemas cognitivos (sem especificação). A proporção por sexo variou entre 3:1 e 4:1 (meninos para meninas) em crianças com QI maior ou igual 50, e diminuiu conforme decresceu o QI (Trevathan & Shinnar, 2009).

Rapin e Tuckman (2009) esclarecem algumas confusões sobre o diagnóstico dos Transtornos do Espectro do Autismo. Eles dizem que o autismo é uma síndrome e não uma doença no sentido médico, pois não apresenta uma etiologia específica. Sendo assim, o autismo chamado de *sindrômico* ou secundário é aquele que comporta comorbidades, ou seja, doenças definidas – como a esclerose tuberosa, a síndrome do X-frágil – em presença de autismo. O autismo *idiopático* ou primário refere-se aos quadros em que a etiologia não é conhecida, ou não está clara, até o momento. Acrescentam a esse comentário que as

classificações do DSM ou do CID definem transtornos, e não doenças; as classificações são comportamentais, mas pretendem ser categóricas, precisas nos critérios de exclusão. Porém, na prática isso não ocorre porque os prejuízos do autismo são qualitativos e a quantificação de sintomas não consegue dar conta da diferenciação que existe nos quadros. Então, os subtipos desses sistemas classificatórios acabam comportando gravidades diversas nas disfunções. Para esses autores, os indivíduos com TEA enquadram-se numa curva gaussiana, e os autistas mais típicos estão no centro dessa distribuição.

Baron-Cohen (2008), ao questionar o termo *Autism Spectrum Disorder* (ASD), oferece ainda um outro olhar sobre a gravidade das disfunções. Ele diz preferir a denominação *Autism Spectrum Condition* (ASC), porque um subgrupo de autistas, considerados de *alto funcionamento cognitivo*, apesar de serem diferentes na forma de pensar e perceber o mundo, não necessariamente apresentam um transtorno *global*. Em relação aos termos *alto funcionamento* ou *baixo funcionamento*, Gilberg (2005) já havia esclarecido que essas qualificações deveriam ser dadas à pessoa, e não ao autismo, ou seja, o indivíduo considerado de *alto funcionamento* poderia ter bom QI, boa compreensão verbal ou boa expressão da fala, mas ter o autismo tão grave quanto um indivíduo de *baixo funcionamento*.

Nessa explicação, ele demonstra associar o alto funcionamento à capacidade intelectual e ao desenvolvimento da linguagem. Porém não explica qual o limite da capacidade intelectual para tal divisão. Baron-Cohen (2008) comenta que a maioria dos clínicos considera o QI de 70 (2 DPs) como um limite entre os dois níveis, mas posiciona-se dizendo que ele prefere o limite de 85 (1 DP), justificando que isso tem impacto sobre as diretrizes educacionais. Propõe uma hierarquia na qual a Síndrome de Asperger tem QI acima de 85 e não apresenta falhas na linguagem; autismo de alto funcionamento também tem QI acima de 85, mas tem falhas na linguagem; acrescenta uma categoria de autismo de

médio funcionamento, que tem QI entre 71 e 84, com ou sem falhas na linguagem; e, por último, o autismo de baixo funcionamento, com QI abaixo de 70, podendo também ter ou não falhas na linguagem.

Essa associação de nível intelectual à linguagem também é compartilhada por Mottron (2006), mas ele alerta que ocorrem transformações ao longo do desenvolvimento do autista, nas quais vários traços que aparecem em determinada fase podem não mais estar presentes em outra fase. Isso tem importância para o diagnóstico, que não deve ser estático. Aliás, para ele, o que pode ser chamado de *curso natural do autismo* deve ser, não apenas integrado ao processo diagnóstico e à avaliação de autistas, mas também considerado na intervenção terapêutica.

A respeito da linguagem, cabe aqui salientar que as dificuldades dos autistas, nessa área, estão vinculadas a uma falha nas habilidades sociocomunicativas que normalmente se desenvolvem no final do primeiro ano de vida. A atenção compartilhada é uma dessas habilidades, e tem funcionado como um marcador precoce para a detecção de quadros relacionados ao espectro do autismo, sendo considerada um pré-requisito para o desenvolvimento da linguagem. Refere-se ao direcionamento da atenção da criança a um parceiro comunicativo, com a intenção de mostrar, pedir algo, ou atender a um pedido de compartilhamento do outro. Promove, assim, a compreensão da intenção comunicativa do interlocutor, assumindo papel fundamental no desenvolvimento, não apenas das habilidades relacionadas à comunicação, como também das habilidades sociais (Menezes & Perissinoto, 2008; Sousa-Morato & Fernandes, 2009).

Outros aspectos que interferem na linguagem dos autistas, por serem também falhos no seu desenvolvimento precoce, são a imaginação e a capacidade simbólica, que trazem prejuízos, tanto no desenvolvimento sócio-interativo, quanto no desenvolvimento cognitivo desses indivíduos (Tamanaha, Chiari, Perissinoto & Pedromônico, 2006). Vista dessa

forma, é preciso refletir que a linguagem não pode ser considerada, no autismo, fora do contexto comunicativo e interativo.

Retomando e finalizando as questões referentes ao processo diagnóstico, é preciso salientar o papel das escalas de avaliação de autismo como instrumentos complementares aos critérios contidos nos sistemas classificatórios CID-10 ou DSM-IV-TR. Dentre as mais conhecidas citam-se a *Childhood Autism Rating Scale (CARS)*, a *Autism Behavior Checklist (ABC)* e a *Autistic Diagnostic Interview – Revised (ADI-R)*, tanto para a prática clínica quanto para pesquisas na área (Trevorthen & cols., 1998; Martos, 2002; Gadia, Tuchman & Rotta, 2004). Instrumentos como esses cumprem o papel de oferecer o grau de comprometimento, ou a caracterização mais aprofundada do comportamento do indivíduo autista, nas áreas afetadas por este transtorno, para esclarecimento diagnóstico, orientação à intervenção ou avaliação do processo interventivo. São, portanto, de extrema necessidade para uso clínico. Sampedro (2006) defende a necessidade do uso das escalas, tanto para os pais compreenderem o comportamento que seu filho vem manifestando, quanto para os profissionais conhecerem melhor o indivíduo que irão ajudar e, assim determinarem, com precisão as estratégias de intervenção para cada caso.

Atualmente, o número de escalas disponíveis para avaliação das condições autísticas tem crescido muito, no intuito de atender às necessidades cada vez maiores dessa condição que se desdobrou em um espectro. O mapeamento de escalas na base de dados PsychInfo, efetuado por Jorge (2003), apontou, no período de 1997 a 2001, o aparecimento de 31 escalas de avaliação de autismo utilizadas em estudos de vários países, muitas delas fazendo parte de um conjunto de investigações, como exemplos, a *Autism Diagnostic Observational Schedule (ADOS)*, a *Autism Diagnostic Observational Schedule- Generic (ADOS-G)* e a *Pre-Linguistic Autism Diagnostic Observational Schedule (PL-ADOS)*.

As escalas mais utilizadas que apareceram no estudo de Jorge (2003) também são mencionadas, no estudo de Sampedro (2006), como as mais conhecidas internacionalmente. Esta última autora, com base nas etapas de avaliação seguidas pela Academia Americana de Pediatria e pela Academia Americana de Neurologia, desde o ano 2000, sugere para um primeiro nível de investigação, escalas de sondagem evolutiva rotineira, como as Escalas Bayley do Desenvolvimento Infantil. Sugere, também, um *screening* específico para autismo, como o *Checklist for Autism in Toddlers* (CHAT). Num segundo nível de investigação, mais voltado para o diagnóstico e a avaliação propriamente ditos, ela cita as escalas ADI-R, ADOS e CARS como as mais apropriadas, além da *Leiter-R*, para uma avaliação intelectual. A respeito da investigação intelectual de autistas, Sampedro salienta que a *Leiter* é uma escala recomendada para avaliar essa população porque é um instrumento não-verbal, tanto nas instruções, por meio de demonstrações e gestos, quanto na resposta exigida pela criança, que pode ser por sinais ou por colocação de lâminas em locais adequados.

Baron-Cohen (2008), co-autor do *screening* já citado, CHAT, instrumento utilizado para triagem de traços autísticos em crianças de um ano e meio de idade, já apresenta as versões Q-CHAT e M-CHAT, mais atualizadas, além do *Autism Spectrum Quotient* (AQ), com versões para uso em crianças e em adolescentes. Goldstein e Naglieri também apresentam uma nova escala, a *Autism Rating Scale* (ARS), que contém uma versão *screening*, com 15 itens, usada para programas de prevenção. Segundo a crença desses autores, por estar baseada no DSM-IV-TR, essa escala pode facilitar o processo diagnóstico diferencial entre Transtorno Autista, Transtorno de Asperger e TGD-SOE (Naglieri & Chambers, 2009). A *Pervasive Developmental Disorder Assessment Scale / Screening Questionnaire* (PDDAS/SQ), escala utilizada no presente estudo, foi elaborada por Grossmann, em 2004, seguindo também os critérios diagnósticos do DSM-IV. Visa

oferecer, a partir da pontuação de seus 48 itens, o grau de comprometimento autístico em que o indivíduo avaliado se encontra. Abrange igualmente o Transtorno Autista, o de Asperger e o TGD-SOE, dos Transtornos Globais do Desenvolvimento.

Avaliar um indivíduo autista requer do profissional, portanto, conhecimento amplo sobre o desenvolvimento infantil típico e sobre as características que compõem essa síndrome, esmiuçadas nas escalas de avaliação; além de sensibilidade para compreender as necessidades de cada criança e de sua família. Os arranjos decorrentes da profundidade com que a *tríade autística* se manifesta em cada indivíduo determinam as possibilidades de avaliação e de intervenção nos casos particulares (Tulimoschi, 2003). A compreensão detalhada do comportamento autista requer, no entanto, que se vá mais além das descrições dos sintomas básicos do transtorno e se busque entender as capacidades e as limitações inerentes a esse quadro, bem como os seus mecanismos subjacentes (Sigman & Capps, 2000). Para essa compreensão, a Teoria Cognitiva tem proposto subteorias que tentam esclarecer o funcionamento cognitivo desses indivíduos.

## **1.2. Teorias Psicológicas Cognitivas para a explicação do autismo**

Algumas teorias cognitivas têm trazido propostas importantes para a compreensão das defasagens na cognição dos autistas, e ainda não existe uma única que explique o autismo por completo; cada uma delas tenta esclarecer aspectos diferentes do funcionamento cognitivo e comportamental presentes nesse transtorno. Para Baron-Cohen (2008), as teorias psicológicas deveriam explicar os traços autísticos em todos os indivíduos do espectro, e não apenas em alguns, além de deverem se integrar às teorias neurobiológicas. Por essa razão, ele descreve os pontos positivos e as falhas de cada proposta teórica sugerindo formas de sedimentá-las, conforme será descrito nos subitens específicos.

Antes da apresentação dessas teorias, porém, é válido mencionar que falhas na percepção e na linguagem, ou seja, déficits cognitivos, passaram a ser consideradas aspectos fundamentais no estudo do autismo a partir da década de 1970 (Wing, 2002), iniciando-se a busca de causas neurogênicas e não mais psicogênicas. Desde aquela década, o olhar sobre as etapas de desenvolvimento cognitivo vem tentando justificar o comportamento falho do autista no processamento das informações para aquisição de conhecimento ou para adaptabilidade ao mundo. Scheuer e Andrade (2007) comentam essas etapas de desenvolvimento cognitivo explicando as interconexões das falhas presentes no comportamento dos autistas, numa sequência de desabilidades, quais sejam: alterações sensorio-perceptivas, problemas na representação mental, problemas na simbolização ou no jogo simbólico (imaginação, intencionalidade), dificuldade em transformar objetos internos em pensamento (manipular, criar e recriar), déficits na linguagem e na comunicação, dificuldade na formação de conceitos e na compreensão de como e por que os fatos ocorrem (contextualização social). Essa hierarquia para aquisição de conhecimento é indiscutível em desenvolvimento infantil e sugere que as dificuldades primárias, sensorio-perceptivas, determinam uma relação inicial dos autistas com o mundo, voltada muito mais para os objetos concretos, físicos, do que para o abstrato. Autistas não desenvolvem representação operacional, ou seja, manipulação de símbolos para formar conceitos. Não há, portanto, abstração da informação, e as aprendizagens se tornam mais mecânicas, rígidas, sem flexibilidade.

A constatação dessas falhas no desenvolvimento cognitivo conduziu a estudos sobre: a capacidade de representar e metarrepresentar, explicados pela Teoria da Mente (ToM); a capacidade de estabelecer uma coesão das informações coletadas, explicadas pela Teoria da Coerência Central; e, a capacidade de organizar o pensamento de forma a garantir o sucesso em atividades cognitivas complexas, explicada pelas Funções Executivas (Happé,



1997; Araújo, 2000; Bosa, 2001). Essas têm sido as três teorias cognitivas mais conhecidas para explicação do autismo, mas em seu trabalho mais recente Baron-Cohen (2008) acrescentou duas: a Teoria da Empatia/Sistematização e a Teoria Magnocelular. O conhecimento aprofundado dessas explicações é particularmente importante para a compreensão do funcionamento do indivíduo autista em tarefas cognitivas diversas, sobretudo em testes que medem a capacidade intelectual. Por essa razão, tais teorias serão descritas nos próximos tópicos, de forma mais detalhada, seguidas de uma abordagem, também recente, pautada em estudos neurobiológicos.

### **1.2.1. Teoria da Mente ou *Mindblindness***

A Teoria da Mente é um termo utilizado para descrever uma capacidade que habilita as crianças, desde os primeiros anos de vida, a compreender, tanto em si quanto nos outros, estados mentais como crenças e desejos, valendo-se dessa informação para prever ou explicar os comportamentos (Dias, 1993; Roazzi & Santana, 1999; Domingues & Maluf, 2008). Trata-se de um refinamento no sistema representacional do qual a criança se vale para re-apresentar as experiências vividas, em nível mental. Inicialmente ela representa o mundo de forma direta, ou primária; a partir da brincadeira do faz-de-conta, ela gradativamente ativa a imaginação, compreendendo a intencionalidade ou os estados mentais das pessoas, e passa a metarrepresentar (Sperb & Carraro, 2008). De acordo com Baron-Cohen (2008) a Teoria da Mente, além de explicar e prever o comportamento dos outros, é também usada para identificar as intenções das pessoas por meio de seus gestos e de sua fala.

Experimentos vêm sendo conduzidos em busca de explicações mais específicas para as questões de representação e metarrepresentação estudadas na Teoria da Mente (Dias, Roazzi, O'Brian & Braine, 2002; Sperb & Maluf, 2008). Esses estudos trazem importantes

contribuições nas áreas da linguagem e das relações sociais, tornando-se um meio rico de investigações em autismo. No entanto, por ser uma área de investigação recente, ainda está sob vários questionamentos, inclusive acerca do ponto de vista inatista ou ambientalista para a explicação da gênese dessa Teoria (Roazzi & Santana, 1999; Jou & Sperb, 1999). Além disso, há considerações dos cognitivistas acerca do papel da memória e da atenção nas mudanças desenvolvimentais da compreensão da mente; da possibilidade de um fracasso na resposta ser devido a uma dificuldade mais ampla no processamento da informação e não especificamente na capacidade de compreender os estados mentais; e no fato de as interferências de aspectos linguísticos relacionados à instrução gerarem respostas inadequadas das crianças, em relação, sobretudo, a tarefas de falsa crença<sup>2</sup> (Jou & Sperb, 1999).

Numa pesquisa feita com crianças brasileiras, Baldini e Assumpção Jr. (2002) analisaram o uso da Teoria da Mente por autistas e por deficientes mentais, no intuito de encontrar diferenças nas respostas desses dois grupos especiais em tarefas de falsa crença. O estudo contou com três grupos, e um deles era de crianças típicas. Foram aplicados dois testes, visto que no primeiro foi preciso usar dramatização com pessoas reais, para que os autistas pudessem compreendê-lo. No segundo houve dramatização com objetos concretos, mas a compreensão foi difícil por parte dos autistas. Os grupos de crianças típicas e de síndrome de Down não tiveram problemas com a compreensão da tarefa, e entenderam as instruções a partir das figuras apresentadas. O grupo de autistas mostrou-se bem mais prejudicado que o de deficiência mental (Síndrome de Down), mas ambos tiveram

---

<sup>2</sup> A mais conhecida investigação sobre falsa crença chama-se “teste de Sally e Anne”, planejado originalmente por Wimmer e Perner, em 1983. Consiste em apresentar à criança uma cena, na qual uma boneca denominada Sally guarda uma bolinha de gude em sua cesta. Enquanto sai para passear, uma outra boneca, chamada Anne, retira a bolinha da cesta de Sally e a coloca em uma caixa. Quando Sally volta para brincar com a bolinha, pergunta-se à criança: “Onde Sally irá procurar sua bola?”. Baron-Cohen *et al.* (1985) reproduziram esta tarefa e constataram que, a partir de quatro anos, as crianças já têm condições de responder que Sally irá procurar a bolinha na cesta, pois já conseguem atribuir estados mentais ou crenças aos outros.

performances abaixo do que é esperado para o desenvolvimento normal. Os autores apontam a possibilidade de que a compreensão de falsas crenças possa estar relacionada a habilidades cognitivas semelhantes às requisitadas em testes de inteligência verbal.

Alguns comportamentos emitidos por crianças autistas podem evidenciar a falha no desenvolvimento da Teoria da Mente, conforme descreve Baron-Cohen (2008). A Tabela 1 sumariza esses comportamentos, a idade em que normalmente ocorrem no desenvolvimento típico, as manifestações observadas nos autistas e alguns recursos utilizados para detectar essas falhas. Trata-se de um resumo, apenas para situar as falhas autísticas na idade típica e verificar os prejuízos sociais que elas acarretam.

Tabela 1. Autismo e Teoria da Mente ao longo do desenvolvimento  
Dados extraídos do texto de Baron-Cohen (2008).

<b>Comportamento</b>	<b>Idade</b>	<b>Falhas nos autistas</b>	<b>Investigação</b>
<i>Joint attention</i> (atenção compartilhada) Olhar para o rosto e prestar atenção àquilo que o outro está fazendo.	1 ano e 2 meses	Apontam pouco, olham pouco para o rosto do outro e não seguem o olhar da outra pessoa.	Por meio do CHAT
<i>Pretend play</i> (faz-de-conta)	Aos 2 anos	Limitam-se a descrever cenas fictícias de filme.	Por meio do CHAT
Compreensão intuitiva rápida, apreendida no convívio social.	Aos 3 anos	Não apresentam essa compreensão intuitiva em seu desenvolvimento natural, isto é, não percebem que, se alguém olha para dentro de uma caixa, por exemplo, pode saber o que tem lá dentro. Precisam aprender.	<i>Seeing Leads to Knowing Test: (quem sabe o que está na caixa?)</i>
Falsas Crenças e Decepção	Aos 4 anos	Acreditam que aquilo que lhes é dito é verdade. Captam detalhes físicos dos fatos, mas não mensagens ou inferências implícitas. São mais lentos para compreender decepção.	<i>Sally – Anne False Believe Test</i> <i>Branca de Neve</i>
Tarefas complexas de ToM (de segunda ordem)	Aos 6 anos	Falham em compreender falsas crenças sobrepostas. Ex: Sally vê, pelo buraco da fechadura, onde Anne escondeu a bolinha.	<i>Sally-Anne False Believe Test - implementado</i>
Reconhecimento e interpretação de expressões faciais	Aos 9 anos	Mesmo as com Asperger têm dificuldade em reconhecer as expressões faciais das pessoas.	<i>Reading the Mind in the Eyes (child version)</i>

Esse mesmo autor aponta como fator favorável à ToM o fato de que ela justifica as dificuldades sociais e de comunicação, tanto do autista quanto do Asperger, podendo ter aplicabilidade em todas as manifestações do espectro. Como limitações, ele salienta que a empatia implica não apenas *ler* a mente, mas também *dar respostas* a tais situações, tarefa também difícil para o autista. Além disso, a ToM também não explica as áreas não-sociais afetadas no autismo. Porém, a Teoria da Empatia / Sistematização, que será descrita mais adiante, vem complementar essas duas limitações.

### **1.2.2. Teoria da Coerência Central**

Um outro conjunto de estudos, apoiado pela teoria cognitiva, que tenta explicar tanto os déficits quanto as capacidades do autista, e que tem seus experimentos planejados mais especificamente em tarefas não-verbais e de reconhecimento visual, é a Teoria da Coerência Central, apoiada na teoria da Gestalt. O termo coerência central é descrito por Shah e Frith (1993) como sendo uma capacidade de integração de informações diversas (impressões de detalhe) para se construir um todo, com significado mais amplo (impressões de conjunto). De acordo com Happé (1997), esta teoria explicaria, ao mesmo tempo, a dificuldade de reconhecimento de expressões faciais por parte dos autistas, bem como sua facilidade para construção de desenhos lineares com blocos individuais, como os do subteste de Cubos das escalas Wechsler.

De fato, uma característica atribuída aos autistas é a de que eles possuem dificuldade no reconhecimento de expressões faciais (Schwartzman, 2003), o que lhes compromete a compreensão da comunicação não-verbal por meio de gestos que ocorre normalmente entre as pessoas. Num estudo desenvolvido por Assumpção Jr., Sprovieri, Kuczynski e Farinha (1999), quatro figuras com expressões faciais diferentes foram apresentadas a 30 crianças autistas e a 51 crianças normais. A tarefa era a de observar as

figuras e dizer o que a menina do cartão estava sentindo. O desempenho das crianças autistas foi significativamente inferior ao de crianças normais, e os autores destacam as falhas na linguagem expressiva que os autistas apresentam, não somente na função pragmática verbal, mas também na gestual.

No que diz respeito à tarefa de Cubos das escalas, Wechsler, Shah e Frith (1993) realizaram uma pesquisa, que se tornou referência, avaliando 20 autistas, 33 indivíduos normais e 12 sujeitos com retardo mental moderado. Os estímulos eram oito modelos de desenhos de arranjos dos cubos, tanto completos quanto segmentados, rotados ou não, contendo ou não linhas oblíquas. O grupo de autistas demonstrou ter mais habilidade que os outros grupos para a reprodução das figuras com desenhos não segmentados. Frith (2003) comenta de uma manipulação posterior desse experimento, salientando que, quando os desenhos foram previamente segmentados, as crianças não-autistas melhoraram significativamente sua performance, ao passo que, para os autistas o efeito foi muito pequeno. A questão considerada nessa tarefa é a de que as crianças, de um modo geral, aprendem a controlar a força coesiva central gradativamente, conforme lhes são dados passos iniciais para a compreensão da segmentação do desenho completo; os autistas não se valem dessa aprendizagem, mantendo a idéia de fragmentação. Frith explica que coerência central é uma força que une ou mantém juntas várias informações. Força na coerência central dificulta a visão de detalhe (é ver a floresta, e não as árvores), e fraqueza na coerência central dificulta ver o todo (é ver as árvores, e não a floresta). Essa força pode mudar ao longo do tempo e se modificar em diferentes domínios de interesse, mas nos autistas ela pode nunca ser obtida.

Por meio desta teoria poderiam ser explicadas, então, as *ilhas de habilidade* em alguns autistas, ou seja, excelente atenção a detalhe, memória para detalhes e habilidades em um tópico específico, presentes em alguns indivíduos do espectro. Focalizar um detalhe

de uma cena é uma capacidade de atenção, vista como superior em autistas, se comparados com grupo típico. Em tarefas como a do *Children's or Adult Embedded Figures Test*, em que é requerido encontrar uma determinada figura num desenho mais complexo, os autistas apresentam desempenho mais rápido. No *Navon Test* (Letra A escrita por Hs) e no *Homographs Test* (pares de sentenças contendo homógrafos não homófonos), o desempenho dos autistas se dá no sentido de focalizar o detalhe (a letra H), a palavra isolada (confundindo-se na pronúncia), e não o todo, demonstrando percepção mais limitada do contexto e mais focada no detalhe (Baron-Cohen, 2008).

Como crítica a essa teoria, Baron-Cohen (2008) aponta que ela também não explica as características de todos os indivíduos do espectro, pois alguns Aspergers podem se sair bem nesses testes. Além disso, ela deveria deixar claro qual o real nível de dificuldade de integração os autistas teriam. Como sugestão, ele propõe que a teoria se associe à teoria da Conectividade (uma teoria neurobiológica), que propõe que os indivíduos do espectro do autismo teriam uma superconectividade em pequenas extensões, ou seja, células nervosas fazendo pequenas conexões locais no cérebro. Ele sugere também a associação desta teoria com a evidência da hipersensibilidade sensorial do autista, já que estes são hábeis em detectar mudanças sonoras, nos sabores, e em tarefas de busca visual.

### **1.2.3. Teoria das Funções Executivas**

Seguindo as contribuições da teoria cognitiva para a compreensão de algumas características do autismo encontram-se alguns estudos envolvendo funções executivas. Similaridades entre o comportamento de indivíduos autistas e o de lesionados frontais levaram autores como Pennington e Ozonoff, em 1996, a tentar compreender o autismo sob a ótica das disfunções executivas, baseados naquilo que chamaram de metáfora frontal (Cabarcos & Simarro, 2002).

Função executiva, segundo Zuddas e cols. (2005) é um termo *guarda-chuva* que abarca funções como: planejamento, memória de trabalho, controle de impulsos, inibição, flexibilidade mental, iniciação e monitoramento das ações. De acordo com Frith (2003), as habilidades executivas não são necessárias em atividades comuns como andar e comer, mas são requeridas quando é preciso mudar de plano, tomar decisões, fazer várias tarefas ao mesmo tempo ou inibir respostas impulsivas inapropriadas. Por essa razão, o autismo tem sido associado a déficits nas funções executivas, e os fatores mais prejudicados são o planejamento das ações (ou a habilidade de gerar novas idéias) e a atenção alternada (ou a capacidade de alternar tarefas, ser flexível, mudar a regra, como no *Wisconsin Cards Test*), o que explicaria o comportamento repetitivo, perseverativo ou estereotipado do autista, visto ele não conseguir planejar novas ações nem mudar o foco de atenção (Frith, 2003; Baron-Cohen, 2008).

Baron-Cohen (2008) critica a evidência limitada desta teoria, afirmando que ela também falha em explicar o comportamento de todos os autistas do espectro, uma vez que Aspergers podem se sair bem em tarefas como a Torre de Londres, por exemplo. No entanto, Frith (2003) comenta que os testes têm mostrado que nem todas as pessoas com lesão no lobo frontal apresentam problemas em todas as funções executivas, sendo isso também válido para o autismo. Como sugestão, Baron-Cohen associaria esta teoria com a Teoria do Monotropismo, a qual postula que um cérebro típico pode focalizar duas ou mais tarefas simultaneamente, ao passo que em Autismo ou em Asperger a atenção se dirige a apenas um foco.

Um estudo sobre o processamento da informação, realizado por Ring e cols. (1999) utilizou a Ressonância Magnética Funcional (fMRI) em sujeitos com e sem autismo, para investigar se haveria diferença na ativação de regiões do cérebro durante a performance dos indivíduos na Tarefa de Figuras Embutidas (*Embedded Figures Task*). Os resultados

mostraram que muitas regiões foram ativadas de maneira similar em ambos os grupos, mas o grupo de indivíduos normais apresentou maior ativação em áreas do córtex pré-frontal, e o grupo de autistas apresentou maior ativação em regiões têmporo-occipitais ventrais. Para os autores, esses dados sugerem que os grupos valem-se de estratégias cognitivas diferenciadas, ou seja, o grupo de normais utiliza sistemas da memória de trabalho, enquanto os autistas utilizam sistemas visuais para análise dos objetos.

A afirmação anterior pareceu muito categórica, e reflexões importantes em relação a isso, talvez mais esclarecedoras, possam ser retiradas do depoimento de Grandin (1996), uma autista norte-americana que diz pensar em imagens e considera as palavras como uma segunda língua. Em seu relato, ela conta que pensar visualmente permitiu-lhe construir um sistema de imaginação que a ajudou em seu trabalho de projetista de equipamentos pecuários. Completa sua fala dizendo que os autistas tendem a ser hábeis em padrões visuais espaciais, em detrimento de execuções verbais, mas não coloca isso se contrapondo a uma outra habilidade. Ela descreve seu pensamento, dizendo:

My imagination works like the computer graphics programs that created the lifelike dinosaurs in Jurassic Park. [...] I don't need a fancy graphics program that can produce three-dimensional design simulations. I can do it better and faster in my head. (p. 21)<sup>3</sup>

Todos esses comprometimentos, juntamente com as habilidades manifestadas pelos autistas, sugerem que mais teorias devam ser exploradas no sentido de tentar compreender aspectos específicos do comportamento autístico, bem como mais investigações devam ser feitas para comprovação de hipóteses provenientes desses estudos. Pensamento verbal, pensamento imagético e potencial intelectual em indivíduos autistas são assuntos que ainda

---

<sup>3</sup> Tradução da autora: Minha imaginação trabalha como o programa gráfico de computador que criou o dinossauro ao natural no *Jurassic Park* [...] Eu não preciso de um programa gráfico que possa produzir simulações de projetos em terceira dimensão. Eu posso fazê-lo melhor e mais rápido em minha cabeça.



necessitam ser investigados profundamente. Se a habilidade básica de lidar com as informações provenientes do meio pode se desenvolver no plano verbal e no plano das imagens, de forma conjunta ou interdependente, e o quanto esses fatores interferem ou são influenciados pelo comportamento social de um indivíduo são questões relevantes para se considerar numa avaliação cognitiva de crianças autistas.

#### **1.2.4. Teoria da Empatia / Sistematização e Teoria do Cérebro Extremamente Masculino**

De acordo com Baron-Cohen (2008) esta teoria explica não apenas as dificuldades sociais e de comunicação do autismo, mas também a grande maioria das características presentes em quadros de autismo e Transtorno de Asperger. Esse autor divide o conceito de empatia em empatia cognitiva, que comporta a ideia de Teoria da Mente, ou seja, reconhecer os estados mentais em si e nos outros, e empatia emocional que seria uma reação apropriada aos sentimentos e pensamentos das pessoas. Contudo, ele deixa claro que o que caracteriza realmente o Transtorno do Espectro do Autismo não é a ausência de empatia, mas a discrepância entre empatia e sistematização.

Por sistematização entende-se a capacidade de analisar, explorar, ou até mesmo construir um sistema qualquer, que pode ser do tipo numérico, mecânico, motor, natural, abstrato ou social, entre outros. Todos esses sistemas têm regras, e sistematizar significa tentar identificar as regras subjacentes a eles, perceber suas regularidades (Baron-Cohen, 2004; 2008). Porém, por meio da sistematização é possível compreender e prever apenas a natureza das coisas, mas não de pessoas. Isso se dá pela empatia, pois a sistematização não se aplica na interação social rotineira, do dia a dia (Baron-Cohen, 2004).

Esta teoria possui muitas vantagens, e uma delas é a de ser bifatorial, ou seja, por um lado o baixo escore em empatia explica as dificuldades em comunicação social, e, por

outro lado, o alto escore em sistematização explica os interesses específicos, os comportamentos repetitivos e a resistência a mudanças, com manutenção das mesmices. Para um sistematizador, tudo precisa ser previsível, e as coisas só podem mudar aos poucos, uma de cada vez (Baron-Cohen, 2004).

Diferentemente das teorias da Coerência Central e das Funções Executivas, esta proposta vê os comportamentos repetitivos e os interesses específicos do autista como o resultado de um comportamento inteligente, ou seja, capaz de fazer análise minuciosa de um sistema, observando todas as suas variáveis e não fazendo generalizações precoces. Então, nessa visão positiva, considera a sistematização como um estilo cognitivo, cuja característica principal é a excelente atenção a detalhes, visto que cada parte de um sistema tem uma regra funcional (Baron-Cohen, 2008).

Uma proposta mais ampliada desta teoria, para os autistas, é denominada de Teoria do Cérebro Extremamente Masculino, a qual foi inicialmente proposta por Asperger, em sua tese publicada em 1944, segundo Baron-Cohen (2004; 2008), e agora vem sendo estudada e explicada por este último autor desde o final da década passada. Como explicação do modelo, Baron-Cohen descreve cinco tipos possíveis de cérebro encontrados a partir das dimensões Empatia (E) e Sistematização (S), já comentadas.

O Tipo E corresponde a empatia maior que sistematização, ou  $E > S$ ; o tipo S corresponde a sistematização maior que empatia, ou  $S > E$ ; o tipo B é a condição balanceada entre E e S, ou seja,  $E = S$ ; o tipo E extremo refere-se a E bem maior que S, representado por  $E \gg S$  e ainda sem o reconhecimento de nenhum grupo nessa categoria; e, por fim, o tipo S extremo, ou  $S \gg E$ , no qual a sistematização aparece de forma bem mais acentuada que a empatia, tem aqui os autistas como representantes. Como evidência dessa discrepância entre S e E o autor comenta sobre o baixo desempenho em tarefas de empatia e alto desempenho em tarefas de sistematização, por parte dos autistas e dos

Aspergers, em tarefas usadas por ele, dentre as quais o Quociente de Empatia (QE), o Quociente de Sistematização (QS) e o Quociente do Espectro do Autismo (QA).

### **1.2.5. Teoria Magnocelular**

Trata-se de uma teoria atual para explicação do autismo que o considera como uma disfunção específica na via magnocelular (M) do sistema visual, responsável pelo processamento do movimento, ainda que a via parvocelular (P), responsável pelo processamento da forma, esteja intacta. Segundo Baron-Cohen (2008), alguns dos estudos relacionados a esta teoria mostram que os autistas são mais lentos para detectar mudanças no campo visual quando lhe são mostradas várias figuras rapidamente, e a percepção do movimento depende das conexões efetuadas pela via magnocelular. Esta teoria tem seu valor no sentido de unir teoria psicológica com neurológica, abrindo novos caminhos para pesquisa.

McCleery, Allman, Carver e Dobkins (2007) conduziram um estudo no qual avaliaram 13 crianças de seis meses de idade, consideradas de risco para TEA em função de terem irmãos mais velhos autistas. Usaram estímulos visuais que verificavam, tanto a via magnocelular, quanto a via parvocelular do sistema visual primário. Em comparação com um grupo controle de 26 crianças sem histórico familiar de autismo, constataram que a via P era idêntica nos dois grupos, mas a M estava mais comprometida no grupo de risco. Os autores concluem que o autismo pode estar associado a uma disfunção na via M no começo de vida, e isso pode ser diagnosticado precocemente em crianças. Segundo eles, a via M desenvolve-se cedo, e qualquer anormalidade nela pode se desdobrar em um conjunto de outras anormalidades posteriores, inclusive no processamento facial. Tal processamento tem origem na via visual M que se projeta para a amígdala, que é uma estrutura do sistema límbico relacionada, dentre outros fatores, às expressões faciais das emoções.

Milne (2005), estudiosa no assunto, explica mais detalhadamente essa questão, inclusive assumindo que a dificuldade na detecção dos movimentos visuais não está presente em todos os autistas, havendo necessidade de mais estudos na área. Ela esclarece que as duas vias paralelas, magnocelular e parvocelular, são especializadas respectivamente pela percepção do movimento e percepção da forma, e que estão separadas anatômica e funcionalmente. Os neurônios magnocelulares respondem preferencialmente aos estímulos de frequência espacial mais baixa e temporal mais alta, como o movimento e a luz piscante; já os parvocelulares respondem a estímulos de frequência espacial mais alta e temporal mais baixa, como os estímulos estáticos. Ela também compartilha da hipótese de que a percepção do movimento esteja comprometida em TEA, decorrente de anormalidades no sistema magnocelular (em nível subcortical) e no feixe dorsal (em nível cortical), visto que esse feixe recebe apenas *input* do sistema M, enquanto o feixe ventral recebe *input* de ambos os sistemas M e P.

Algumas críticas a essa teoria têm sido feitas porque a proposta de que o problema do autismo seja puramente visual não explica a hipersensibilidade em outras áreas sensoriais, como a auditiva ou a olfativa, por exemplo; outro fator é o que, se os autistas não processassem os estímulos visuais em movimento, não estariam tão ligados a esses estímulos quando pequenos; além disso, as anormalidades magnocelulares também podem estar presentes em casos de dislexia e não só em autismo (Baron-Cohen, 2008). Milne (2005) já comentava, no entanto, que, apesar de esse comprometimento aparecer também em outros quadros clínicos, em TEA ele se apresenta de forma generalizada para vários tipos de movimento, dentre os quais a coerência do movimento, o movimento de rotação, o movimento biológico (percepção de movimentos animados, como caminhar, saltar, nadar). Nos outros quadros, o comprometimento é mais restrito à detecção de coerência de movimento. Os estudos devem seguir verificando, além de outros fatores, se há relação

entre esse comprometimento e os sintomas de severidade em TEA, e se ele pode impactar nas habilidades cognitivas.

Ramus (2005) discute essa questão à luz de dois modelos: o de múltiplos fatores de risco e o de marcador não-específico. No primeiro modelo, o déficit na percepção do movimento seria um forte fator de risco para TEA, mas não o único, contando com a possibilidade de combinações com outros fatores também importantes. TEA seria visto como tendo múltiplos sintomas, mas não sistemáticos. No segundo modelo, acrescenta-se o fato de que associar um sintoma a um transtorno não obrigatoriamente coloca esse sintoma como sendo a causa do transtorno. É possível haver similaridades entre dois transtornos e marcadores não-específicos comuns a eles, como a dislexia e o autismo, por exemplo.

Uma outra abordagem, mais relacionada à neurobiologia, vem também despontando nas pesquisas sobre autismo, ajudando a fundamentar neurologicamente a questão da dificuldade no estabelecimento da empatia pelos indivíduos autistas. Trata-se dos estudos sobre o sistema de neurônios espelho, que devem aqui ser apresentados para finalizar esse conjunto de informações que tentam explicar o que ocorre com um cérebro tão atípico.

### **1.2. 6. Sistema de Neurônios Espelho**

O estudo sobre neurônios espelho teve início em 1996, na Universidade de Parma, Itália, com os pesquisadores Gallese, Fogassi e Rizzolatti. A partir de observações feitas por esses neurofisiologistas (especificamente focalizadas na área F5 do córtex motor de macacos, área essa associada aos movimentos entre mão e boca), foi percebido que os mesmos neurônios que disparavam, quando os macacos executavam a ação de pegar algo e conduzir à boca, também disparavam quando os macacos viam os pesquisadores levando alimento à boca, como se eles próprios estivessem pegando o alimento para comer. Este experimento abriu as portas para que investigações mais detalhadas fossem feitas

considerando a possibilidade de neurônios espelho também reagirem a som e a situações inacabadas que contivessem pistas da ação anteriormente executada (Kohler & cols., 2002). Foi possível concluir que essa classe de neurônios (dividida em vários tipos como: neurônios espelho audiovisuais, neurônios espelho de pegar etc.) justificaria a compreensão das ações dos outros, ou seja, esses neurônios específicos serviriam para sinalizar o significado do ato.

O sistema de neurônios espelho em humanos é formado por uma rede cortical constituída pela parte rostral do lobo parietal inferior e pelo setor caudal do giro frontal inferior, além das partes adjacentes do córtex pré-motor (Gallese, Keysers & Rizzolatti, 2004). Estudos valendo-se da monitoração por meio de Tomografia de Emissão de Pósitrons (PET), da atividade neuronal de voluntários que observavam diversas ações de apreensão, também registraram ativação de neurônios espelho no sulco superior temporal, no lobo parietal inferior e no giro inferior frontal, áreas que correspondem ao córtex pré-motor ventral dos macacos, incluindo F5 (Rizzolatti, Fogassi & Gallese, 2006).

Noutro estudo, valendo-se de Imagens por Ressonância Magnética Funcional (fMRI) em humanos, os autores concluíram que o sistema de neurônios espelho tem função, não apenas de fornecer um mecanismo de reconhecimento das ações, mas também constitui-se num sistema neural capaz de codificar as intenções dos outros (Iacoboni & cols., 2005). Esse espelhamento pode ter surgido mais tarde, na linha da evolução filogenética, para subsidiar o aprendizado com base na observação de habilidades cognitivas sofisticadas (Rizzolatti, Fogassi & Gallese, 2006).

Gallese, Keysers e Rizzolatti (2004) propõem que o mesmo mecanismo de espelhamento que permite a compreensão das ações do outro, por meio de observação, também permite a compreensão das emoções do outro, sendo essa a base neural da cognição social. A observação da ação ou da emoção de alguém, por exemplo, o desagrado

manifestado na expressão facial, ativa uma rede neuronal de áreas parietais e pré-motoras para a ação, e de parte da ínsula para a expressão de desagrado, como se o próprio observador estivesse agindo ou sentindo aquilo. Segundo os autores “...the understanding of basic aspects of social cognition depends on activation of neural structures normally involved in our own personally experienced actions or emotions. By means of this activation, a bridge is created between others and ourselves. (p. 400)<sup>4</sup>

Com base nesses pressupostos, Ramachandran e Oberman (2006) consideram que deficiências na capacidade de espelhamento podem explicar o comportamento de autistas, pois os neurônios espelho estão associados a aptidões como empatia e percepção de intenções alheias. Isso significa que os neurônios espelho (ou as redes neurais de que fazem parte) permitem às pessoas determinar as intenções dos outros, por meio da simulação mental das ações deles. Ao observar um estímulo social, representações internas são evocadas no observador, como se ele próprio estivesse experienciando uma emoção similar. Isso é chamado de *simulação incorporada* (*embodied simulation*), de acordo com Gallese (2007). Os neurônios espelho capacitam os seres humanos a interpretar intenções não somente simples, mas complexas, nas ações dos outros. Regiões como o córtex insular e o córtex cingulado contêm neurônios espelho e estão diretamente envolvidas nas demonstrações de empatia (Ramachandran & Oberman, 2006).

### **1.3. Conclusão do capítulo**

Apesar de existir o reconhecimento do avanço nas investigações ao longo de todos esses anos, desde o autismo de Kanner aos Transtornos do Espectro do Autismo, sabe-se que o mundo interno do indivíduo autista ainda é um enigma. Esses estudos evidenciaram o

---

<sup>4</sup> Tradução da autora: “...a compreensão dos aspectos básicos da cognição social depende da ativação de estruturas neurais normalmente envolvidas nas nossas próprias ações ou em emoções experimentadas pessoalmente. Por meio dessa ativação, a ponte é criada entre os outros e nós”.

quanto é complexo esse transtorno e o quanto é necessário que as teorias cognitivas, aliadas aos estudos neurológicos, avancem na busca da compreensão do funcionamento adaptativo desses indivíduos. Saber como eles apreendem os estímulos do ambiente, como processam essa informação, almejando um dia compreender o porquê de eles darem respostas tão discrepantes de seus pares típicos é um desafio para os profissionais interessados no assunto.

Num texto recente, informativo sobre questões que envolvem características diversas do autismo, Rapin (2009) consegue reunir uma série de sintomas referentes às respostas sensoperceptivas desses indivíduos, sintomas que já vêm sendo descritos na literatura a respeito, mas que merecem reflexão acerca da heterogeneidade com que eles se apresentam. Essa autora chama a atenção para o fato de que a forma como os autistas reagem aos estímulos sensoriais é, na verdade, a grande delatora do problema, mas essa forma é extremamente variada, de indivíduo para indivíduo, no sentido de que uma determinada modalidade sensorial pode estar afetada em um autista, e não em outro. Ao mesmo tempo, uma reação exagerada a um determinado estímulo (por exemplo, auditivo) pode ocorrer em um dado momento, mas logo depois gerar resposta de indiferença no mesmo indivíduo. Sobre as respostas atípicas do autista aos estímulos ambientais, Rapin (2009) comenta que as implicações estão no processamento sensorial, ou seja, na percepção, na atenção seletiva, na memória de curto prazo e na alocação dos recursos cognitivos.

Dentre os problemas sensoriais que aparecem desde cedo em crianças autistas, e que por isso servem de alerta para pais e profissionais de que existe um padrão de comportamento que está fugindo da normalidade, citam-se: os olhares desviantes, prolongados; falta de resposta a sons; auto-agressão; hiper ou hipossensibilidade tátil; cheirar a comida antes de prová-la, além de ser seletivo com os alimentos; cheirar pessoas;



lamber as mãos ou objetos; ter limiar baixo para náuseas, quando giram; ter baixo limiar para dor (Wing, 2001; Frith, 2007; Rapin, 2009). Considerando apenas o sistema visual, a forma atípica com a qual eles lidam com essas informações talvez seja mais intrigante, porque a esquiva do contato ocular, a fixação em objetos que giram, a inclinação da cabeça formando ângulos incomuns ocorrem juntamente com as habilidades para processar detalhes de cenas visuais complexas e com uma memória visual espacial excelente (Rapin, 2009).

Gikovate, já em 1999, baseou-se nos sintomas de que autistas são indiferentes a determinados estímulos, prestam atenção em algum objeto que escolhem e olham muito tempo para um mesmo objeto (por exemplo, um barbante ou uma folhinha), para salientar a questão da dificuldade de processamento atencional que esses indivíduos têm. Seu estudo foi teórico, mas ela retoma investigações experimentais feitas com autistas desde a década de 1970 até a década de 1990, que já mencionavam a superseletividade manifestada por esses indivíduos frente a estímulos de diferentes modalidades, e a dificuldade em atenção alternada apresentada por eles também.

Essas informações são fundamentais para a proposta da presente pesquisa e conduzem à especulação dos processos de atenção e percepção que fazem parte do próximo capítulo. Buscou-se compreender como têm sido estudados esses processos psicológicos, à luz da Neurociência Cognitiva, e como eles têm sido investigados com indivíduos autistas.



## CAPÍTULO 2 ATENÇÃO E PERCEPÇÃO

### 2.1. Compreendendo os processos de atenção

A atenção, de acordo com Sternberg (2000, p.78) “é o fenômeno pelo qual processamos ativamente uma quantidade limitada de informações do enorme montante de informações disponíveis através dos nossos sentidos, de nossas memórias armazenadas e de outros processos cognitivos”. Ela tem sido foco de estudo desde os primórdios da Psicologia. Gazzaniga, Ivry e Mangum (2006) citam um trecho escrito por William James, no século XIX, e comentam o quanto essa informação, oferecida há tanto tempo contém dados sobre funções da atenção estudadas hoje em dia, como a focalização, a seletividade e a sustentação. Segue o texto:

Todo mundo sabe o que é atenção. Vai tomando conta da mente, de forma clara e viva, e para aquele que assim não se encontra, vários objetos ou raciocínios parecem simultaneamente possíveis. Focalização, concentração da consciência são sua essência. Isso implica a retirada de algumas coisas de forma a lidar efetivamente com outras, e é uma condição que é oposta ao estado confuso, aturdido, dispersivo. (Gazzaniga, Ivry & Mangum, 2006, p.263)

Em meados do século passado, Luria (1979) divulgou seus estudos sobre a organização funcional da atividade mental, e descreveu a atenção como sendo a base sobre a qual se organizam os processos mentais, salientando seu caráter de direcionalidade e seletividade. Atualmente, a Psicologia Cognitiva vem estudando os processos da atenção ampliando o conhecimento sobre sua estrutura, vista como dinâmica, e propõe um modelo hierárquico para os comportamentos atentos, que partem dos estados globais, como o sono e a vigília, aos estados seletivos. Um esboço desse modelo pode ser visto na Figura 1.

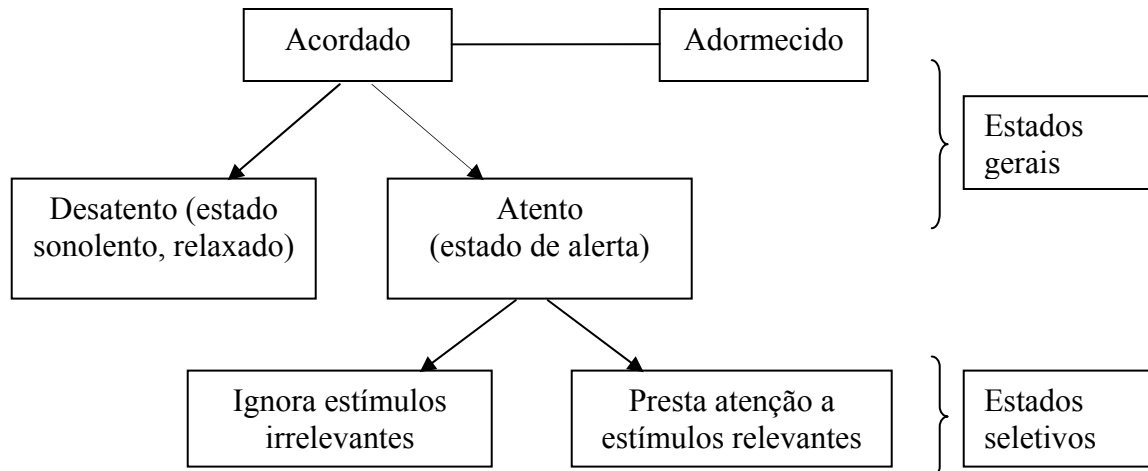


Figura 1. Relações hierárquicas entre estados gerais e seletivos de atenção.  
 Fonte: adaptado de Gazzaniga, Ivry e Mangum (2006) e Lima (2005).

O estado de alerta permite a ativação do organismo, mas são os estados seletivos que organizam a interação desse organismo com o ambiente, garantindo sua adaptação às situações. Por ser uma capacidade cognitiva multidimensional que funciona como pré-requisito para que habilidades cognitivas complexas possam ocorrer (Ostrosky-Solís & Gutiérrez, 2006), a atenção vem sendo classificada de formas variadas, cada uma focalizando um aspecto diferente de suas manifestações.

De acordo com sua natureza ou origem, pode ser classificada como voluntária ou involuntária. A atenção voluntária, ou endógena, como o próprio termo propõe, é a habilidade que comporta a intencionalidade de prestar atenção em alguma coisa. Envolve a seleção ativa do indivíduo sobre uma atividade e, por isso, está associada à motivação, a interesses, expectativas (Gazzaniga, Ivry & Mangum, 2006; Dalgalarrodo, 2008). A atenção involuntária, reflexa ou endógena é suscitada por estímulos ambientais inesperados; está ligada à reação de orientação, em que o indivíduo precisa movimentar a cabeça e os olhos para ser capaz de processar a informação (Lima, 2005; Gazzaniga, Ivry & Mangum, 2006).

A forma como a atenção é *operacionalizada*, permite que seja classificada em atenção seletiva, atenção sustentada, atenção alternada e atenção dividida (Lima, 2005; Nahas & Xavier, 2005). Por atenção seletiva, compreende-se a capacidade do indivíduo para selecionar alguns estímulos ignorando outros. Segundo Dalgarrondo (2008), ela resume a qualidade mais importante dos processos de atenção, a seletividade. A atenção seletiva requer monitoramento dos vários canais de informação para que a tarefa seja executada. Já a atenção sustentada é a capacidade de manter o foco de atenção em um estímulo ou em uma sequência de estímulos durante um tempo suficiente para que uma tarefa seja desempenhada. Atenção alternada é a capacidade de alternar o foco de atenção, isto é, desfocar um estímulo para focalizar outro. Implica, portanto, flexibilidade mental e controle da informação que será focada seletivamente (Ostrosky-Solís & Gutiérrez, 2006). Por fim, a atenção dividida é a capacidade de desempenhar duas tarefas simultaneamente. Ostrosky-Solís e Gutiérrez (2006) enfatizam o parecer de outros autores sobre esse tipo de atenção, que a colocam como hierarquicamente acima das outras mencionadas, sendo a mais complexa, porém a mais vulnerável.

Sternberg (2008) propõe uma terminologia um pouco diferente da citada anteriormente, considerando as *funções* da atenção. Ele as classifica em vigilância ou detecção de sinais, busca, atenção seletiva e atenção dividida. Vigilância refere-se à identificação de um estímulo específico, esperado; manter-se em vigilância é esperar um estímulo aparecer, portanto envolve focalização e sustentação da atenção (Lezak, Howieson & Loring, 2004). Busca é a procura ativa por estímulos predeterminados. Quanto à atenção seletiva e à dividida, estas não diferem do que já foi conceituado.

Em relação ao *foco* sobre o qual a atenção se detém, ela pode ser chamada de percepção seletiva ou de cognição seletiva. Percepção seletiva refere-se ao foco da atenção no ambiente externo, e cognição seletiva é o termo atribuído quando o foco da atenção está

nos processos mentais, como memória, pensamentos, recordações, cálculos (Lima, 2005). Esta classificação é vista por Dalgarrondo (2008) como sendo relativa à *direção* da atenção, e ele usa os termos atenção externa e atenção interna em vez de percepção e cognição seletiva. Esse mesmo autor propõe mais uma classificação da atenção em relação à *amplitude*, dividindo-a em focal e dispersa. A atenção é focal quando “se mantém concentrada sobre um campo determinado e relativamente delimitado e restrito da consciência”; e é dispersa quando “não se concentra em um campo determinado, espalhando-se de modo menos delimitado” (Dalgarrondo, 2008, p.103).

Dentre os vários instrumentos que têm sido usados na prática neuropsicológica em avaliação da atenção, destaca-se o Teste de Cancelamento, que será o único aqui comentado por ser este o tipo de instrumento utilizado, na presente pesquisa, para avaliação da atenção. De acordo com Lezak, Howieson e Loring (2004), este teste se enquadra como sendo de percepção visual, e os autores justificam que as funções atencionais e perceptuais estão separadas apenas teoricamente, pois trabalham juntas. Segundo eles, o teste investiga, quando cronometrado, a seletividade visual e a velocidade de processamento; além disso, pode avaliar a capacidade para atenção sustentada, a precisão na varredura visual, a ativação e a inibição de respostas. Normalmente, seu formato consiste em uma série de linhas, nas quais estão distribuídos, aleatoriamente, estímulos-alvo. O examinando deve assinalar, com um lápis, todos os estímulos-alvo encontrados, e a pontuação é feita sobre erros por omissões e erros por acréscimos. Esses autores mencionam a possibilidade de uma tarefa desse tipo se tornar mais complexa, determinando-se, por exemplo, que a busca deva ser feita sobre dois estímulos-alvo em vez de apenas um.

O Teste d2 (Brickenkamp, 2000), utilizado para avaliar atenção concentrada, é um tipo de teste de cancelamento com busca de três estímulos-alvo. Nele, a pontuação é feita sobre um total de itens examinados (resultado bruto), um total de erros (omissões e

acréscimos), um total de acertos (resultado líquido), porcentagem de erros, distribuição de erros e amplitude de oscilação. Há tabelas normativas brasileiras para a conversão desses resultados em percentil, por idade, de nove a 52 anos. O resultado bruto indica a rapidez de desempenho no teste, mas a porcentagem de erro indica a precisão; a amplitude de oscilação mostra a variação no ritmo de trabalho e a capacidade de concentração.

Wasserman e Lawhorn (2003) ressaltam que, nos testes de cancelamento, a dificuldade na tarefa pode variar de acordo com alguns fatores, como a ordem mais estruturada ou mais aleatória dos estímulos-alvo, o tamanho do campo visual de busca e o tipo de estímulo-alvo utilizado, ou seja, letras, dígitos ou figuras abstratas. Normalmente, este tipo de teste tem instruções breves. Outro comentário desses autores refere-se à possibilidade de se observar, em testes por cancelamento, a síndrome da negligência hemiatencional, que ocorre quando os erros por omissão são sensivelmente maiores no campo esquerdo do examinando do que no campo direito. Esse fato, assim como o de lentidão generalizada, tem implicações neurológicas que precisam ser investigadas.

Quanto à anotação da busca do estímulo em relação ao tempo, Wasserman e Lawhorn (2003) citam uma recomendação de Mesulam que se resume em fazer uma codificação por cor, ou seja, com lápis coloridos que vão sendo oferecidos ao examinando após um número determinado de alvos marcados, ou após um tempo estabelecido. Outra forma de anotar o processo de busca é desenhar a trajetória das marcas feitas pelo examinando. Eles dizem que adolescentes e adultos normais costumam ter uma conduta sistemática, planejando a busca, começando sempre da esquerda para a direita ou de cima para baixo, se a distribuição dos estímulos-alvo na folha for aleatória. Afirmam que crianças com menos de oito ou nove anos normalmente fazem varredura (*scanning*) e marcam os alvos aleatoriamente, numa sequência que não é sistemática.

Como vantagens dos testes de cancelamento, citam-se a rapidez com que ele pode ser aplicado e o uso simples de lápis e papel na sua execução, o que dispensa sofisticação de equipamentos. Como desvantagem, ele se mostra um teste limitado para avaliar atenção sustentada, até mesmo pelo seu curto tempo de aplicação (Wasserman & Lawhorn, 2003). O teste de cancelamento escolhido nesta pesquisa incorpora as vantagens acima citadas, além de ser composto por três partes que avaliam a seletividade simples, complexa e a alternância da atenção (Montiel & Capovilla, 2007), aspectos estes vistos como mais comprometidos em indivíduos autistas.

## **2.2. Estudos sobre a atenção visual em autistas**

Especificamente sobre atenção visual, os estudos têm buscado investigar a seletividade e a alternância desse processo, por serem estes os fatores mais relacionados com as respostas sensoriais que esses indivíduos manifestam, ou seja, fixação no detalhe e inflexibilidade para mudança de foco (Gikovate, 1999). De acordo com um estudo de revisão, de Barthold e Egel (2001), já na década de 1970, Lovaas teria usado o termo *superseletividade do estímulo* (*stimulus overselectivity*) para descrever o comportamento de crianças autistas, a partir de um experimento no qual elas foram treinadas em tarefas de discriminação de estímulos complexos. Elas deveriam acionar uma alavanca quando três estímulos diferentes (luz, som e toque) aparecessem ao mesmo tempo. Em condição de testagem posterior, os estímulos lhes eram apresentados separadamente. Os resultados mostraram que as crianças acionaram a alavanca diante de apenas uma modalidade, e a explicação foi a de que, na fase de treinamento, eles tendiam a responder para apenas um dos três estímulos.

Nos estudos subsequentes revistos por Barthold e Egel (2001), inclusive alguns do próprio Lovaas, foi encontrado que crianças com QI mais baixo apresentavam tendência a



superseletividade, mais do que as de QI alto. Além disso, também foi encontrado que a superseletividade estaria mais ligada ao nível de desenvolvimento, independentemente do diagnóstico. A dimensão do estímulo foi um outro fator visto como variável que afetava tarefas visuais de discriminação. É preciso refletir sobre o fato de que ao mesmo tempo em que as pesquisas cresceram na consideração das variáveis que poderiam interferir nas respostas observadas, o autismo da década de 1970 também foi se modificando enquanto grupo clínico, tornando-se mais heterogêneo. As pesquisas foram acompanhando os achados neurológicos.

Courchesne e cols. (1994) avaliaram oito autistas com idade média de 13,9 anos, sem comorbidades, comparados com pacientes que tinham lesões cerebelares e com indivíduos normais. Os resultados indicaram que, tanto os indivíduos com autismo, quanto os pacientes com lesão, apresentaram dificuldade em alternar rapidamente a atenção entre as modalidades sensoriais de visão e audição. No entanto, quando ambos os grupos tiveram mais tempo para execução da tarefa, não se diferenciaram, de forma significativa, do grupo de indivíduos normais.

Um outro estudo sobre atenção foi realizado por Goldstein, Johnson e Minschew (2001) no qual 103 autistas de alto funcionamento (QI verbal e total  $\geq 70$ ) foram comparados com 103 indivíduos normais. Os autistas foram considerados de alto funcionamento, por descrição clínica. Foram excluídos os casos de comorbidade. A bateria de testes escolhida avaliava vários componentes da atenção, como focalização, sustentação e alternância. Quase todos os testes tinham componente psicomotor. Os autores concluíram que as maiores diferenças entre os grupos ocorreram nas medidas que requeriam alternância (ou flexibilidade cognitiva) e rapidez psicomotora, mas não em vigilância. Porém, afirmam que os problemas na atenção alternada, que caracterizam o autismo, não estariam ligados a uma alternância perceptual elementar, mas à que envolve conceitualização, habilidades

executivas e monitoramento de novas informações. Eles usaram o Teste de Wisconsin, para avaliação da atenção alternada.

Williams, Goldstein e Minshew (2006) usaram uma extensa bateria neuropsicológica para avaliar 56 crianças com autismo (46 do sexo masculino e 10 do sexo feminino), com idade entre oito e 15 anos, todos de alto funcionamento, com QI acima de 80. Foram assim escolhidos para que pudessem cooperar com a testagem. Havia grupo controle de 56 crianças típicas. Dentre os vários instrumentos utilizados, os específicos para atenção foram o *Digit Span* do WISC-III, o *Continuous Performance Test (CPT)* e o Teste de Cancelamento de Números. De acordo com os resultados, não houve diferença entre o grupo de autistas e o grupo controle, nas questões relacionadas à atenção.

Num enfoque também neuropsicológico, Orsati, Schwartzman, Brunoni, Mecca e Macedo (2008) avaliaram 10 crianças e jovens com Transtornos Invasivos do Desenvolvimento (TID, de acordo como DSM-IV), criteriosamente diagnosticados, todos do sexo masculino, com idade entre oito e 19 anos. O grupo controle era de desenvolvimento típico. Duas tarefas, a de Sacada Preditiva e de Anti-Sacada, foram utilizadas por meio de rastreamento ocular. Os resultados mostraram que os participantes da pesquisa tiveram dificuldade na regulação da atenção, na preparação para a resposta e na inibição de respostas, mas não tiveram dificuldade de predição (antecipação do aparecimento do estímulo).

Todos esses estudos sobre a atenção revelam detalhes importantes desse processo em indivíduos autistas, detalhes estes focalizados e verificados de maneira diferenciada, ao longo do tempo. Da mesma forma, a percepção vem sendo estudada como aspecto fundamental para a compreensão do autismo. Os próximos tópicos abordarão esse assunto.

### 2.3. Compreendendo os processos perceptuais

Percepção é “o processamento, a organização e a interpretação dos sinais sensoriais que resultam em uma representação interna do estímulo” (Gazzaniga & Heatherton, 2005, p. 147). Ela passa por três fases, que se resumem na *recepção* do estímulo físico, na *transformação* (transdução) desse estímulo em um código elétrico ou impulso neural, e no *processamento* desse código no cérebro, resultando em uma experiência psicológica. As duas primeiras fases são consideradas como sensação, e a terceira, essencialmente como percepção. Trata-se, portanto, de um processo ativo e complexo. Em relação à percepção visual, especificamente, seu início se dá no lobo occipital (Gazzaniga & Heatherton, 2005).

De acordo com Gazzaniga, Ivry e Mangum (2006), a primeira área do córtex em que ocorre o processamento visual da informação é denominada de área visual primária (ou V1). Essa área recebe aferências do núcleo geniculado lateral (NGL) do tálamo, que, por sua vez, recebe as aferências diretas dos axônios do trato óptico (células ganglionares). O NGL é formado por seis camadas de células, sendo as duas inferiores formadas por células grandes, que dão origem ao sistema magnocelular (M), e as outras quatro superiores são formadas por células pequenas, que dão origem ao sistema parvocelular (P-grupos e P-intergrupos). Esses sistemas se projetam no córtex e determinam vias pelas quais os estímulos visuais são reconhecidos pelo cérebro. Essas vias comprovam a especificidade das áreas visuais, fortalecendo a hipótese de que a percepção visual é um processo analítico em que cada área visual elabora uma parte da informação, integrando-a para que a percepção possa ser reconhecida. A via M, por exemplo, é insensível à cor, mas sensível à direção, ao movimento e à velocidade do movimento; a via P-grupos é sensível ao contraste e à cor, enquanto a via P-intergrupos é sensível à orientação e à localização.

As vias magno e parvocelulares saem do lobo occipital, formando dois feixes de fibras ou fascículos. O feixe longitudinal inferior segue uma rota ventral (com input M e P)

projetada no lobo temporal, e aí se dá a percepção de reconhecimento do objeto, ou *o que é* o estímulo (a *forma* do objeto), bem como a codificação de relações espaciais entre subpartes de cenas. O feixe longitudinal superior segue rota dorsal (com *input* apenas da via M), tendo a maioria de suas terminações no lobo parietal, onde ocorre a percepção espacial, ou *onde está* o estímulo, responsável, portanto, pela localização e pelo planejamento de ações para os objetos. Esse dado torna-se ainda mais interessante quando se constata que, nos neurônios do lobo temporal, os campos receptivos abrangem somente a fóvea central, permitindo o reconhecimento preciso de objetos, ao passo que os neurônios do lobo parietal respondem a estímulos apresentados em várias partes do campo visual, permitindo a percepção de um estímulo que chega inesperadamente ao campo da visão, portanto não seletivo (Dakin & Frith, 2005; Gazzaniga, Ivry & Mangum, 2006).

A percepção visual da forma parece ser a mais importante para o reconhecimento dos objetos. Desenvolve-se desde idade precoce, no indivíduo, mas como isso ocorre exatamente no córtex, ainda não está totalmente compreendida, segundo Gazzaniga & Heatherton (2005). Num estudo de Dakin e Frith (2005), os autores consideram que o córtex visual primário (V1) responde a processamento local, e que se comunica com várias áreas vizinhas; a região V2 responde a ângulos entre linhas; a área V4 prefere atributos de formas complexas (cantos), respondendo a objetos como faces; já a região V5 (ou TM em humanos) responde a movimentos globais, complexos. A esse respeito, os autores comentam que definir processamento local e global não é fácil, mas, grosso modo, estrutura local requer atividade de neurônios isolados, enquanto estrutura global requer atividade coordenada de muitos neurônios.

Estudos usando tarefas de busca visual foram desenvolvidos para tentar compreender os problemas de percepção enfrentados pelas pessoas. Nessas tarefas, objetos são apresentados numa tela, e a busca pelo alvo deve ser feita sob duas condições, a de

característica e a de conjunção. Na condição *característica*, o objeto-alvo é diferente de vários outros por uma única dimensão, por exemplo, cor. Na condição *conjunção*, o objeto-alvo é composto por duas ou mais dimensões, por exemplo, cor e forma. Características dos estímulos, como brilho, orientação, movimento, profundidade, determinam maior ou menor facilidade na busca visual (Gazzaniga, Ivry & Mangum, 2006).

Um aspecto interessante estudado é o efeito da isoluminância (mesmo brilho entre as partes que formam o estímulo), pois ela faz com que se perca a noção de profundidade e a informação do movimento, na percepção do estímulo (Gazzaniga, Ivry & Mangum, 2006). Acerca ainda das buscas por característica e conjunção, Gazzaniga e Heatherton (2005) comentam os estudos de Treisman, constatando que a busca por característica é pré-atencional, pois o estímulo se destaca imediatamente (*pop-out*); já na busca por conjunção, a atenção é exigida, ajudando a integrar as características para que haja percepção correta do objeto (ligação).

Um olhar mais psicológico sobre a percepção, guiado pelos princípios da *Gestalt*, favoreceu a compreensão de como as informações sobre as características dos objetos são organizadas pelo cérebro. Uma das formulações mais conhecidas dessa abordagem é a de que *o todo é maior do que a soma de suas partes*, e, em função disso, a percepção das formas tende à busca de um equilíbrio, para que haja entendimento do que foi percebido (Arnheim, 1980). De acordo com o princípio da *proximidade*, quanto mais próximas as figuras estão, maior a probabilidade de elas serem agrupadas e vistas como um conjunto unificado. O princípio da *similaridade* considera que há a tendência de agrupar figuras que se parecem em cor, forma e orientação. O princípio de *fechamento* ou *closura* (ou clausura) refere-se à tendência de se completar figuras que têm lacunas, ou falhas, para que ganhem regularidade. No princípio da *seqüência* ou *boa continuidade*, os elementos ganham um sentido, uma direção, dando a ideia de continuidade, sem quebras na trajetória. Por fim, o

princípio da *simetria* implica tendência a se destacarem as figuras que guardam relação simétrica (Gazzaniga & Heatherton, 2005; Filho, 2000).

O Teste Gestáltico Visomotor de Bender, como o próprio nome sugere, foi construído apoiado nos princípios da *Gestalt*, e será aqui comentado por ser um dos instrumentos escolhidos, nesta pesquisa, para avaliar autistas. Essa escolha se deu pelo fato de que a intenção deste estudo não era o de avaliar um ou outro aspecto específico da percepção, considerados falhos no autismo, mas investigar a organização perceptiva desses indivíduos. Seu uso numa amostra clínica de autistas parece adequado, por ser um teste com instrução curta e objetiva, e ser composto por figuras não coloridas, sobre as quais é possível observar a distorção da forma, de acordo com o sistema brasileiro vigente de correção adotado. Os nove cartões que compõem o teste são em cor branca com figuras desenhadas em preto, formadas por linhas retas, curvas, curvas sinuosas, ângulos, pontos e círculos pequenos.

Na prática neuropsicológica há uma série de testes disponíveis para avaliar a percepção visual, mas a maioria deles, de acordo com Lezak, Howieson e Loring (2004), testa também outras funções, como atenção, orientação espacial e memória. Sendo o Bender um teste que combina percepção e resposta motora, ele é qualificado como teste de construção (Lezak, Howieson & Loring, 2004). Wasserman e Lawhorn (2003) comentam que o Teste de Bender também evidencia habilidades executivas de organização e planejamento (das figuras). Seguem os estudos sobre percepção visual e sobre o Bender, em autismo.

#### **2.4. Estudos sobre a percepção visual em autistas**

A compreensão dos processos cognitivos da percepção visual em autistas vem se organizando a partir de estudos que, ora complementam ou corroboram os postulados

anteriores, ora contestam o que vem sendo proposto. Trata-se, portanto, de um conhecimento ainda não consensual, mas com dados que sugerem exploração necessária e promissora à compreensão das alterações observadas nesse transtorno. A esse respeito, as considerações têm sido direcionadas à percepção da face, percepção do detalhe e do todo, e percepção do movimento, relacionando os achados com o que vem sendo discutido acerca dos sistemas magnocelular e parvocelular no processamento visual do estímulo. Os estudos vêm tentando, por meio de realização de tarefas com monitoramento de imagem, subsidiar os comportamentos alterados dos autistas com evidências neurofisiológicas.

O processamento visual local tem sido avaliado por meio de tarefas que envolvem desenhos de blocos, figuras embutidas, orientação e busca de característica e de conjunção em estímulos. O processamento global é avaliado por meio de letras hierárquicas e contornos de linhas, com alta e com baixa frequência espacial. Nos estudos em que as tarefas residem na percepção de coerência do movimento, o observador deve perceber ou discriminar se existem pontos com movimento coerente, ou seja, movendo-se numa mesma direção, em meio a pontos com movimentos aleatórios (Dakin & Frith, 2005).

A fim de verificar a existência de uma base neural para os déficits no processamento do movimento relatados em autismo, Spencer e cols. (2000) conduziram um estudo composto por duas tarefas, uma verificando os limiares de coerência da forma e outra, os da coerência do movimento, relacionados aos feixes corticais ventral e dorsal, respectivamente. Os resultados mostraram que os limiares de coerência do movimento estão mais altos nos autistas do que no grupo controle, e que os limiares de coerência da forma não registraram diferenças significativas entre os grupos. Para os autores, essa discrepância entre percepção de movimento e de forma evidencia o déficit no feixe dorsal, suposto no autismo.

O postulado da Teoria da Coerência Central (TCC), de que os autistas focalizam o detalhe do estímulo e não formam o todo, tem sido debatido a partir desse olhar neurofisiológico sobre os processos atencionais e perceptuais. Em um estudo de Mottron, Burack, Iarocci, Belleville e Enns (2003), várias tarefas foram oferecidas a autistas de alto funcionamento e a um grupo controle de crianças com desenvolvimento típico, para avaliar percepção visual local (de detalhe) e global, como letras hierárquicas, letras fragmentadas, letras isoladas/embutidas e identificação de silhuetas<sup>5</sup>. Os autores concluíram que os autistas processam os estímulos em nível global, mas há tendência para aumento na detecção de estímulos específicos, sem que obrigatoriamente o *detalhamento* ocorra em detrimento do *todo*.

Dakin e Frith (2005) fazem uma revisão dos estudos sobre percepção em TEA, considerando também os posicionamentos da Teoria da Coerência Central (TCC) e da hipótese da Função Perceptual Aumentada (FPA defendida por Mottron e colaboradores, em 2003). Os autores discutem se as diferenças observadas na função visual dos autistas seriam devidas a um déficit nos processos visuais globais (TCC) ou a tendências comportamentais dirigidas a certos tipos de informações (FPA). Nessa revisão, os estudos comprovaram que os indivíduos com TEA têm processamento visual local superior, mas déficits na percepção do movimento. A questão, no entanto, é complexa e demanda estudos na área, não sendo possível afirmar se se trata de um déficit ou de um hiperfuncionamento atípico do processamento perceptivo.

---

<sup>5</sup> *Tarefa de letras hierárquicas* consiste em estímulos nos quais letras grandes (global) são formadas por pequenas letras, geralmente invertidas, por exemplo, um A formado por Hs e H formado por As. *Tarefa de letras fragmentadas* compreende a apresentação de uma letra intacta, ou essa mesma letra segmentada por linhas. Na *tarefa de letras isoladas/embutidas*, a letra é apresentada isoladamente, ou formando um padrão, por exemplo, o dígito oito. E na *tarefa de identificação de silhuetas*, figuras são apresentadas com características internas ou apenas com o contorno; há a possibilidade de a silhueta ser impossível de se combinar com a figura.



Seguindo a linha de pesquisa FPA, Bertone, Mottron, Jelenic e Faubert (2005) avaliaram autistas de alto funcionamento e indivíduos com desenvolvimento típico em tarefas viso-espaciais estáticas e dinâmicas, em que era requerida a discriminação de orientação de listas verticais ou horizontais com variação de luminância e textura na apresentação. Os autistas tiveram desempenho superior em relação às condições que exigiam luminância, mas não em relação às condições que exigiam textura. Isso demonstra, segundo os autores, alteração no processamento de informação perceptual de baixo-nível. Além disso, o comportamento superior ou inferior dos autistas, em percepção visual, depende da complexidade da rede neural requerida para processar o estímulo. A baixa sensibilidade para estímulos complexos ocorreu, não só em autistas, mas a alta sensibilidade para estímulos estáticos simples foi exclusiva dos autistas.

Em tarefa de percepção facial, usando o efeito de inversão da face e *priming*, Lahaie e cols. (2006) também obtiveram resultado de processamento configural (ou percepção de configuração global) normal em autistas. Os estímulos eram imagens de faces com expressão neutra, e *greebles*, ou seja, objetos cuja configuração conserva ou lembra partes humanas, usados em experimentos que os comparam com reconhecimento facial. Os participantes eram autistas adultos e adolescentes, além de um grupo controle de indivíduos com desenvolvimento típico. Tanto no experimento 1, de reconhecimento facial simples, como no experimento 2, em que as faces eram divididas em partes e uma figura esquema servia de *priming*, os resultados mostraram possibilidade de processamento configural nos autistas, com aumento no processamento das partes da face, contradizendo a hipótese de que autistas têm déficit no processamento da configuração facial global.

Além desses estudos focados no processamento perceptual dos autistas, cabe aqui descrever estudos voltados especificamente ao uso do Teste de Bender com esses indivíduos, visto que este será um dos instrumentos utilizados, nesta pesquisa, para avaliar

autistas. No trabalho efetuado por Brannigan e Decker (2003), com o *Bender-Gestalt II* (BG-II), consta a aplicação deste teste em uma amostra de 59 indivíduos autistas provenientes de serviços de educação especial. A média de idade foi de 10,03 anos (DP=3,71), sendo 80% do sexo masculino. Os resultados mostraram-se significativamente mais baixos (indicando produções ruins) no grupo de autistas do que no grupo controle ( $t = -6,51$  para  $p < 0,001$ ), em ambas as fases de cópia e de memória que esta versão do Bender comporta. Esses dados apontam comprometimento na habilidade perceptomotora dos autistas.

Volker e cols. (2009) aplicaram também o *Bender-Gestalt II* (BG-II) e o *Beery-Buktenica Developmental Test of Visual-Motor Integration*, quinta edição (VMI-V), em 60 crianças com Transtorno do Espectro do Autismo, de alto funcionamento, e em 46 crianças com desenvolvimento típico. As idades de ambos os grupos variaram de seis a 14 anos, e o grupo de autistas tinha 54 participantes do sexo masculino. Foi feita uma avaliação prévia com o WISC-IV, e a pontuação total registrou QIs entre 71 a 131 para os autistas e entre 90 a 132 para os típicos. Os critérios de inclusão para esta amostra foram ausência de déficit cognitivo e ausência de falhas na linguagem comum. Os autores discutiram as diferenças no conteúdo, na administração e na pontuação existentes entre os dois testes, mas ambos avaliam habilidades viso-perceptuais e motora fina.

Os resultados do estudo de Volker e cols. (2009) mostraram que a correlação entre o BG-II Cópia e o VMI-V Composto foi de  $r=0,55$  para o grupo de autistas e  $r=0,48$  para o grupo típico. Além disso, o desempenho em percepção foi melhor do que em coordenação motora em ambos os testes, na amostra de autistas. A média de pontuação do Teste Motor foi de 9,4, e a do Teste de Percepção foi de 9,7. No VMI-V, a média de pontuação em Coordenação Motora foi de 75,3, e em percepção foi de 95,3, verificando-se uma diferença de 20 pontos. Segundo os autores, esses dados são consistentes com o que eles encontraram

na literatura, apontando déficits motores, mas habilidades perceptuais intactas, nos autistas. Eles classificam este estudo como sendo o primeiro a usar ambos os testes numa amostra de autistas, mas atentam para a falha de que não foi usado nenhum instrumento para diagnóstico específico de autismo, como o ADI-R ou o ADOS, para avaliar previamente os participantes.

## **2.5. Conclusão do capítulo**

Os processos atencionais e os processos perceptuais ocorrem em estreita relação. De acordo com Pessoa, Kastner e Ungerleider (2003), a atenção cumpre os papéis de ampliar a sensibilidade perceptiva para que ocorra a discriminação de um determinado alvo, além de reduzir a interferência de estímulos distratores. Esses autores comentam sobre experimentos que têm mostrado o quanto a atenção interfere na atividade de áreas do cérebro responsáveis por processar características dos estímulos, como cor, forma, movimento e textura. Dessa forma, ambos os processos de atenção e percepção assumem papel determinante para o desenvolvimento e aprimoramento das funções cognitivas mais complexas, de um modo geral. Isso significa que eles embasam a resolução de problemas complexos em testes de inteligência.

O próximo capítulo, então, abordará a questão da inteligência, trazendo inicialmente o histórico da avaliação desse construto e os estudos que conduziram à elaboração dos instrumentos mais conhecidos para investigação das diferenças individuais. Acompanhar a evolução da abordagem psicométrica é fundamental para compreensão dos aspectos estruturais da inteligência e de como os instrumentos se articulam para dar conta de medir, ora estruturas mais gerais, ora estruturas mais específicas. Em seguida, a Teoria Triárquica de Inteligência Humana, de Sternberg (2008), será brevemente explanada, acreditando-se que uma abordagem complementar da Psicologia Cognitiva torna-se importante no estudo

da inteligência, para que sejam compreendidos os processos mentais subjacentes às tarefas propostas nos testes que medem esse construto. Essa teoria foi escolhida por integrar os componentes internos com a experiência e com o contexto sociocultural, favorecendo discussões a esse respeito em relação à avaliação de indivíduos autistas.

## CAPÍTULO 3 INTELIGÊNCIA

O termo inteligência, no senso comum, representa a habilidade ou a competência de alguém para raciocinar logicamente, resolver problemas complexos, enfim, compreender e modificar o ambiente em que vive. Assume, portanto, um caráter diferenciador de pessoas, no meio social. De fato, dizer da inteligência ou da capacidade intelectual de alguém, ou da falta desse atributo, ressoa para qualquer interlocutor como perfeitamente compreensível. No entanto, os estudos psicológicos desse construto não comportam um consenso entre os pesquisadores, que ao longo de mais de um século vêm teorizando sobre esse tema, na tentativa de dar-lhe um significado possível de ser avaliado por métodos científicos (Flores-Mendoza, 2010).

Os dados históricos acerca da conceituação da inteligência apontam Spencer como o primeiro a usar esse termo, em 1855, em uma publicação intitulada *The Principles of Psychology*, considerando-o uma característica biológica representativa da adaptação do indivíduo ao seu meio ambiente (Wasserman & Tulsky, 2005). No entanto, encontra-se em Anastasi (1977) um comentário do trabalho de Esquirol, datado de 1838, no qual já existia a tentativa de classificação da debilidade mental, e em que se concluía que o melhor critério para a determinação do nível intelectual de um indivíduo seria o uso que ele pudesse fazer da linguagem. Tal critério parece ter predominado ao longo dos anos, visto que muitos testes de inteligência contemplam a habilidade verbal em seu conteúdo.

Em 1921, quatorze psicólogos foram questionados acerca do que seria inteligência e, apesar da divergência de ideias, a capacidade de aprender com a experiência e de se adaptar a novas situações do ambiente foram os temas mais consensuais. Esse mesmo inquérito foi feito a 24 psicólogos cognitivos, sessenta e cinco anos mais tarde, e ainda

ficaram destacados os mesmos temas, acrescentando-se ênfase à metacognição (compreensão dos próprios processos de pensamento) e ao papel da cultura nessa concepção (Sternberg, 1992; 2008; Wasserman & Tulsky, 2005). Sternberg (2008) resume essas ideias e propõe que:

a inteligência é a capacidade de aprender a partir da experiência, usando processos metacognitivos para melhorar a aprendizagem e a capacidade de se adaptar ao ambiente. Ela pode requerer diferentes adaptações em distintos contextos sociais e culturais. (p. 450)

Na falta de uma definição precisa para esse construto, qualquer instrumento de medida desenvolvido para esse fim está atrelado às concepções teóricas de cada pesquisador; portanto, nunca poderá ser considerado completo e sempre estará sujeito a críticas, no meio científico. O uso clínico de testes que se refiram a esse construto deve ser feito de forma consciente sobre essas questões, sobretudo quando se tratar da avaliação de populações especiais. Compreender o desenrolar dos fatos que culminaram no que hoje se conhece sobre inteligência e as possibilidades de medi-la torna-se crucial para o presente estudo, uma vez que a capacidade intelectual dos autistas, bem como a melhor forma de medi-la, sempre foi assunto polêmico e vem sendo discutido de forma mais específica nos textos atuais sobre esse transtorno, conforme será visto adiante.

### **3.1. O histórico da medida da Inteligência**

Os estudos de Galton aparecem como o marco inicial das pesquisas que se propuseram a avaliar a inteligência, sendo ele o primeiro a descrever o conceito de testes de inteligência, em 1865, e a elaborar vários instrumentos, inclusive um que ainda hoje é muito usado em avaliação neuropsicológica – o *Digit Span* (Anastasi, 1977; Almeida, 2002; Wasserman & Tulsky, 2005). Galton sistematizou dados sobre as diferenças individuais

considerando os processos psicológicos simples, pois julgava que a capacidade intelectual era avaliada por testes de acuidade sensorial e força física (Lemos, 2006). Vale salientar que foram os questionamentos sobre as diferenças individuais e todos os seus desdobramentos que permitiram o estudo e a testagem da inteligência (Anastasi, 1977).

O termo *testes mentais* foi utilizado por James Cattell, um discípulo de Galton, em 1890, quando publicou o *Mental Tests and Measurements*, uma bateria que incluía os testes de Galton, Fechner e Wundt. Esses instrumentos, seguindo a mesma linha de compreensão da inteligência de Galton, mediam mais as habilidades motoras, a acuidade e a discriminação sensoriais do que os processos mentais superiores. Estudos estatísticos posteriores mostraram correlação negativa entre essa bateria e o rendimento escolar acadêmico, fato esse que suscitou a busca de métodos alternativos para avaliar a inteligência. Tiveram destaque nessa tarefa os estudos franceses do início do século XX, mais especificamente o trabalho de Binet e de seu colaborador Simon, que em 1905 apresentaram em congresso uma escala de inteligência para avaliar crianças com dificuldades escolares (Anastasi, 1977; Wasserman & Tulskey, 2005).

Considerado o pai da avaliação intelectual e cognitiva, Binet usou o termo inteligência como sendo a soma total dos processos mentais superiores, como memória, imaginação e atenção, entre outros. O julgamento, a compreensão e o raciocínio eram elementos fortes na sua concepção de inteligência. Seu trabalho foi disseminado internacionalmente, sobretudo depois que Terman, na Universidade de Stanford (US), conduziu trabalhos de revisão do teste em língua inglesa (Wasserman & Tulskey, 2005; Lemos, 2006). O pioneirismo desse estudioso é marcado também pela proposta de contextualização dos resultados do sujeito, sugerindo uma análise compreensiva dos dados (Lemos, 2006). Hoje, as escalas Stanford-Binet encontram-se em sua 5ª edição, reformuladas por Roid, em 2003 (Lezak, Howieson & Loring, 2004).

Junto ao trabalho de Binet, o termo quociente de inteligência, ou QI, passou a ser usado na avaliação intelectual, mas pautado na proposta de Stern, que estabeleceu um algoritmo no qual o resultado seria decorrente da razão entre a Idade Mental (IM), dividida pela Idade Cronológica (IC), multiplicada por 100. Esses resultados geravam os chamados *QIs de relação*, válidos durante um tempo. Posteriormente, os psicólogos passaram a utilizar os chamados *QIs de desvio*, calculados a partir da comparação do escore medido, com os escores de uma grande amostragem, distribuídos em curva normal (Sternberg, 2008).

Paralelamente a esses estudos iniciais práticos, voltados para a investigação da diferenciação entre indivíduos, surgiram propostas de avaliação das capacidades intelectuais visando à especulação dos fatores ou das aptidões que melhor explicariam a inteligência humana. Os avanços estatísticos da época deram um novo rumo à compreensão e à investigação da inteligência, e a abordagem fatorial, adotada por Spearman, até hoje serve de referência para os pesquisadores desse construto (Lemos, 2006). A publicação de Spearman, em 1904, sob o título de *General Intelligence, Objectively Determined and Measured*, foi considerada a primeira contribuição para os estudos empíricos sobre inteligência (Wasserman & Tulsky, 2005).

Spearman, em 1927, defendeu a ideia de que um fator geral, ou fator *g*, por ele inicialmente concebido como uma energia mental inata, seria o responsável por explicar a correlação positiva entre dois testes de capacidade mental. Fatores específicos, ou fatores *s*, estariam envolvidos apenas em testes que dependessem de aprendizagem (Lemos, 2006; Sternberg, 2008). Para ele, a construção de conhecimento ocorria por meio de três leis que o regulariam: apreensão da própria experiência, educação de relações e educação de correlatos. A primeira refere-se à capacidade maior ou menor de observação da própria mente; a segunda diz respeito à capacidade de estabelecer ou inferir relações entre duas ou mais



ideias; e, a terceira significa a capacidade de incorporar, às relações inferidas, ideias correlatas (Santos, Noronha & Sisto, 2005). Almeida (2002) comenta que testes atuais que medem o fator *g*, como as Matrizes Progressivas de Raven, o Teste D-48 de Pichot, ou os Testes de Cattell, usam ainda conteúdo figurativo-abstrato e novidade na tarefa para avaliar, por meio de raciocínio indutivo e dedutivo, a educação de relações e de correlatos, conforme proposto por Spearman.

A proposta de Spearman gerou críticas que culminaram em novos modelos de habilidades cognitivas – os modelos multifatoriais de inteligência – que tiveram em Thurstone sua maior expressão. Para Thurstone, a inteligência é composta por sete fatores independentes, ou capacidades mentais primárias, que adquirem pesos diferentes nos vários testes. Essas capacidades são: compreensão verbal, fluência verbal, aptidão numérica, aptidão espacial, memória, velocidade perceptiva e raciocínio indutivo (Sternberg, 2008). Thurstone, inicialmente, excluiu o fator *g*, porém mais tarde admitiu sua possível existência como fator de segunda ordem (Wasserman & Tulsky, 2005). Muitas baterias foram desenvolvidas a partir desses estudos teóricos, como a *Primary Mental Abilities* (PMA), do próprio Thurstone, a *Differential Aptitudes Tests* (DAT), e as escalas *Wechsler* (Pasquali, 2010).

Influenciado pelo trabalho de análise fatorial de Spearman, Raymond Cattell apresentou, em 1941, sua teoria da inteligência, na qual dois fatores gerais – habilidade fluida e habilidade cristalizada – aparecem em separado. A habilidade ou inteligência fluida refere-se à facilidade para raciocinar diante de situações novas que exigem adaptação. A inteligência cristalizada consiste na habilidade de adquirir conhecimento por meio da aprendizagem. Cattell e seu aluno Horn, na década de 1960, expandiram esse número de fatores para cinco, e Horn, na década de 1990, elevou-o para nove (Wasserman & Tulsky, 2005). Posteriormente, Horn fixou em oito as habilidades consideradas de segunda ordem

ou superiores (*higher-order*), das quais derivam mais de oitenta habilidades mentais primárias, consideradas capacidades elementares. Para ele, os testes de QI ou as baterias neuropsicológicas medem as habilidades de segunda ordem. Horn analisa as teorias de inteligência de forma realista, considerando que todas apresentam falhas, visto que as condições de pesquisa com total controle de variáveis são impossíveis em estudos do desenvolvimento humano (Horn & Blankson, 2005).

Em 1993, um novo modelo para as habilidades humanas foi proposto por Carroll, a partir de um estudo de meta-análise efetuado com 461 conjuntos de dados de testes, submetidos a análise fatorial. Esse modelo, denominado de *três estratos*, é uma organização hierarquizada das habilidades cognitivas, dispostas em três camadas de acordo com o grau de generalidade, ou seja, o fator *g* é de ordem superior, no terceiro estrato; oito fatores de altas habilidades (*broad abilities*) estão no segundo estrato, aí localizados em função da forte associação com o fator geral; no primeiro estrato estão mais de sessenta habilidades (*narrow abilities*), marcadas pelo seu grau de especificidade (Wasserman & Tulskey, 2005; Carroll, 2005). Conforme afirma Carroll (2005), não há nenhuma bateria de testes específicos para avaliar os fatores descritos em sua teoria e nem se pretende que ela esteja completa, podendo ou devendo comportar novas revisões. Ele também sugere que sua teoria seja utilizada na prática profissional de psicólogos como um *mapa* de todas as habilidades cognitivas conhecidas.

Ao analisar esse estudo de Carroll, que contou com dados de 1.500 referências, dentre as quais os mais importantes estudos sobre a estrutura da inteligência (Primi, 2002), é interessante observar que os artigos analisados, acrescidos de outro conjunto de dados investigados por Carroll, juntamente com McGrew, em 2002, contemplam poucos estudos acerca de populações específicas. Há menção de avaliação em esquizofrênicos, em síndrome de Down, em casos de afasia e de retardo mental, apenas (*Institute for Applied*

*Psychometrics*, 2002). Artigos mais recentes, avaliados pelo *Carroll Human Cognitive Abilities Project*, já contêm mais estudos com população diversificada, no que se refere a condições especiais de desenvolvimento. Tais estudos fazem menção de avaliação em disléxicos, afásicos, síndrome de Down, indivíduos com condição limitada de linguagem ou impedimento da linguagem e Transtorno do Déficit de Atenção / Hiperatividade, entre outros (*Institute for Applied Psychometrics*, 2004).

As teorias de Cattell e Horn sobre as inteligências fluida e cristalizada, unidas à teoria dos três estratos de Carroll foram fundidas em um só modelo, denominado teoria Cattell-Horn-Carroll de habilidades cognitivas, ou Teoria CHC, representando a mais atual abordagem psicométrica sobre o construto inteligência. Nessa concepção, a integração das capacidades cognitivas se dá também de forma hierárquica, de tal forma que, a partir do fator *g*, ramificam-se progressivamente habilidades cada vez mais especializadas (Primi, 2002). As tendências atuais em Psicologia, tanto para a concepção da inteligência, quanto para a construção de testes que visam à avaliação desse construto, referem-se à teoria CHC (Primi, 2003). Tal concepção baseia-se na psicometria como medida, mas não se fixa na busca de um fator geral de inteligência (*g*), conforme os primeiros estudos desenvolvidos na área.

O modelo CHC foi proposto por McGrew em 1997, mas a publicação formal desse termo ocorreu em 2001, no manual técnico do teste *Woodcock Johnson III* (McGrew, 2005). McGrew organizou as duas propostas de Cattell-Horn e de Carroll num modelo único, composto por 10 fatores gerais (camada II) e 76 fatores específicos (camada I), mantendo a hierarquia das capacidades cognitivas. Juntamente com Flanagan, revisou esse modelo um ano mais tarde, o qual serviu de base para vários estudos na área (Schelini, 2002; Alfonso, Flanagan & Radwan, 2005; Schelini & Wechsler, 2006). Tendo o intuito de estar sempre refinando e ampliando o conhecimento sobre a inteligência humana, esta

teoria tem trazido renovações em sua estrutura a partir de análises fatoriais recentes (McGrew, 2009).

A compreensão dessa evolução da psicometria permite contextualizar o teste de inteligência que será usado nesta pesquisa. Trata-se de um teste não-verbal, que avalia o fator *g* de inteligência. De acordo com Brown (2003), ele foi criado em 1982 para preencher uma lacuna na avaliação psicológica da época, que era avaliar pessoas que não tinham proficiência na língua inglesa, pois os testes disponíveis não estavam com estudos normativos apropriados. Além de eliminar a leitura, a escrita, a fala e a audição, foi também considerado, na construção do TONI, o fato de ele ter pouca interferência cultural e exigir resposta motora mínima. A escolha de medir o raciocínio abstrato e a resolução de problemas, neste teste, apoiou-se em evidências de que as diferenças intelectuais entre os indivíduos era mais fortemente marcada pelos processos mentais complexos, e que, esses dois escolhidos, talvez fossem os preditores mais estáveis de todos para a inteligência geral.

Em relação às teorias da inteligência, a terceira versão do TONI, ou o TONI-3, tem aspectos em comum com algumas das mencionadas anteriormente. Seu score pode ser representativo do fator *g* de Spearman; além disso, ele mede o raciocínio, tal qual a sexta habilidade mental primária de Thurstone, e, ainda, foi construído para medir inteligência *fluida*, mais que cristalizada (Brown, 2003). Segue um sistema classificatório de QI e de percentil, distribuído em sete graus que variam desde o muito inferior (< 70) até o muito superior (>130), a partir de uma média (90 a 110). Seu manual contém interpretação de scores desviantes (Brown, Sherbenou & Johnsen, 2006).

No entanto, concordando com Kamphaus, Winsor, Rowe e Kim (2005), o cálculo do QI é apenas o primeiro passo para uma interpretação clínica de habilidades cognitivas, havendo necessidade de serem examinados mais dados sobre o funcionamento cognitivo dos indivíduos avaliados. Concordando com isso, algumas contribuições da Psicologia

Cognitiva pareceram pertinentes de serem aqui descritas, pois seus teóricos visam compreender os processos mentais que podem embasar a resolução de problemas complexos em testes de inteligência. Pasquali (2010), em uma revisão histórica dos instrumentos psicológicos, comenta sobre as tendências atuais de superação das dificuldades da psicometria clássica e cita a Psicologia Cognitiva como uma dessas tendências. Segue, então, uma explanação sobre essa abordagem.

### **3.2. Psicologia Cognitiva e os aspectos operacionais da inteligência**

A abordagem comentada no tópico anterior assume um caráter psicométrico, no sentido de tentar compreender a inteligência, ou as capacidades cognitivas humanas, em termos de fatores ou estruturas mentais, responsáveis então pelas diferenças individuais expressas e medidas em testes organizados para esse fim. As várias teorias que compõem essa abordagem têm suas diferenças marcadas pelo número de fatores propostos e pelo arranjo que esses fatores assumem, uns em relação aos outros (Sternberg, 1992).

Uma outra abordagem, complementar a essa, é composta por uma série de concepções desenvolvidas por psicólogos cognitivos dispostos a compreender a inteligência humana, investigando os processos mentais que subsidiam o desempenho de um indivíduo em tarefas cognitivas. Chamados de teóricos do processamento da informação, esses estudiosos buscam saber *como* as pessoas manipulam mentalmente o que apreendem do mundo. Suas concepções diferenciam-se em relação à ênfase dada à velocidade ou à precisão do processamento para emissão da resposta, mas ambos os fatores são considerados importantes no estudo sobre a inteligência (Sternberg, 1992; 2000; 2008).

Retomando brevemente alguns conceitos sobre a Psicologia Cognitiva oferecidos por Eysenck e Keane (1994), nesta concepção a mente é vista como um sistema de processamento de símbolos, que permite ao ser humano interagir com o mundo externo. O

ser humano não é passivo em tal interação, e os processamentos podem ser provocados pelo estímulo, sendo assim denominados de *bottom-up*; ou afetados por concepção prévia, como exemplo as expectativas que o indivíduo atribui aos estímulos, sendo então denominados *top-down*. Os processos são as modificações, ou as transformações dos símbolos, tornando-se tarefa do pesquisador, nessa abordagem, “especificar os processos simbólicos e representações subjacentes ao desempenho de todas as tarefas cognitivas” (p. 14). Considerando que os processos são sequenciais e muitas vezes complexos, sobressaem-se os estudos sobre o tempo de reação, tema bem explorado pelos pesquisadores cognitivos.

Sternberg (2008) menciona frentes de pesquisas, efetuadas por teóricos do processamento da informação, em que as concepções sobre inteligência vêm se estruturando, três delas com o foco na velocidade, e uma com o foco na complexidade do processamento. As pesquisas, citadas por ele, que investigam a rapidez no processamento, analisam tempo de inspeção, tempo de escolha e velocidade de acesso lexical. Tempo de inspeção significa a quantidade de tempo que o indivíduo leva para observar um estímulo e tomar uma decisão acerca dele. Quanto menores os tempos de inspeção, maiores os escores em testes de QI. Tempo de reação para escolha refere-se ao tempo em que o indivíduo seleciona uma resposta em meio a várias possibilidades. A correlação desse tempo de reação com QIs mais elevados sofre críticas, porque fatores como a atenção podem interferir na eficiência da resposta. As pesquisas que investigam a velocidade de acesso ao léxico analisam a rapidez com que o indivíduo recupera informações sobre palavras que estão armazenadas na memória de longo prazo. Maior capacidade verbal tem correlação negativa com o tempo de acesso ao léxico.

Com a finalidade de compreender quais processos mentais são utilizados na resolução de tarefas complexas contidas em testes de inteligência, Sternberg (2000; 2008) propôs a teoria componencial. A partir do desempenho de pessoas em tarefas como

analogias, seriações e silogismos, quatro processos foram detectados, compreendidos como componentes da inteligência. O primeiro é a codificação dos itens do problema; o segundo é a inferência de relações entre esses itens; o terceiro é o mapeamento, que consiste na verificação de relações semelhantes às já inferidas, em outros itens do problema; e, o quarto é a aplicação dessas relações a novos problemas. Os primeiros componentes referem-se ao planejamento global da tarefa, e os últimos, ao planejamento local. Descobriu-se que escores mais altos em testes convencionais de inteligência correlacionam-se com maior gasto de tempo em planejamento global da tarefa, compensando esse atraso com maior rapidez no planejamento local, ou seja, na aplicabilidade de estratégias para resolução do problema. Esta teoria foi acoplada a outra, do mesmo autor, denominada Teoria Triárquica da Inteligência Humana, que integra a inteligência ao contexto sociocultural, considerando-a, não apenas como um atributo biológico, mas também como um sistema complexo, em plena integração com os vários aspectos proporcionados pelo ambiente.

Proposta por Sternberg, desde 1985 a Teoria Triárquica, como o próprio nome sugere, compreende a inteligência a partir de três subteorias denominadas componencial, experiencial e contextual, que explicam a relação da inteligência com o mundo interno do indivíduo, com a experiência vivida e com o mundo externo, respectivamente. Na relação com o mundo interno, a inteligência emerge de processos mentais (ou componentes do processamento da informação) responsáveis pela resolução de problemas. Na relação com as experiências, a inteligência manifesta-se por meio da capacidade com que esses componentes do processamento da informação lidam ou interagem com tarefas, desde as que são completamente novas, inéditas, até as que já estão bem conhecidas e automatizadas. Por fim, na relação com o mundo externo, o comportamento inteligente presume a aplicabilidade desses componentes em tarefas do dia a dia, com as funções de

adaptação ao ambiente, modificação ou escolha de novos ambientes, conforme seja necessário (Sternberg, 2000; 2008).

De maneira mais objetiva, para Sternberg a inteligência é o resultado de um equilíbrio no uso de habilidades analíticas, criativas e práticas, que em conjunto, garantem o sucesso do indivíduo em um determinado contexto sociocultural. Compreende-se por habilidades criativas aquelas que geram ideias; por habilidades analíticas aquelas que determinam se essas ideias são boas, e por habilidades práticas a efetivação dessas ideias em ações. Essas habilidades devem trabalhar harmoniosamente, para que a pessoa seja bem sucedida (Sternberg, 2005).

Para compreensão dos processos mentais subjacentes ao pensamento inteligente, Sternberg (2005) propõe 3 tipos fundamentais de componentes do processamento da informação: os metacomponentes, os componentes de desempenho e os componentes de aquisição de conhecimento. Os metacomponentes são processos chamados de executivos, ou de ordem superior (*higher-order*), utilizados para *planejar* o que deve ser feito na resolução de um problema, *monitorar* essa ação enquanto ela está sendo executada, e *avaliá-la*, depois que estiver consumada. Podem ser mais bem compreendidos se detalhados em oito subcomponentes: 1. Reconhecimento da existência do problema; 2. Decisão da natureza do problema; 3. Seleção de um conjunto de processos de ordem inferior (*lower-order*) para resolver o problema; 4. Seleção de uma estratégia que agrupe esses componentes de ordem inferior; 5. Seleção de uma representação mental para a informação, na qual os componentes e a estratégia possam agir (ex: linguística ou imagética, holística ou analítica); 6. Localização de recursos mentais; 7. Monitoramento da resolução do problema, enquanto ela acontece; e, 8. Avaliação da resolução depois que ela foi executada.



Os componentes de desempenho são os processos de ordem inferior (*lower-order*) que executam o que é determinado pelos metacomponentes. Apesar de serem inúmeros, Sternberg (2005) descreve os que são utilizados no raciocínio indutivo, mais precisamente em tarefas de analogias, por considerá-los os mais usados em testes clássicos de inteligência. São eles: 1. Codificação, que se refere à atribuição semântica dada à resolução da analogia; 2. Inferência, ou a descoberta da relação entre os primeiros itens ou termos; 3. Mapeamento, ou a descoberta de que a relação desses primeiros itens pode se aplicar aos últimos; 4. Aplicação efetiva dessa relação completando a analogia; 5. Comparação das opções de resposta com aquela gerada mentalmente, para que se possa decidir qual é a correta; 6. Justificativa, que é um componente opcional, utilizado quando não se encontra a opção considerada correta e escolhe-se a mais aceitável; e, 7. Resposta, ou consolidação da opção, feita por meio de uma ação qualquer.

Os últimos componentes do processamento da informação descritos por Sternberg (2005) são os de aquisição de conhecimento, igualmente importantes para o funcionamento inteligente. Estão subdivididos em: 1. Codificação seletiva, que se refere à filtragem ou à separação de informações relevantes das irrelevantes; 2. Combinação seletiva, que completa o primeiro, combinando partes da informação considerada relevante, para formar um todo; 3. Comparação seletiva, que significa descobrir a relação entre uma informação nova com alguma já adquirida. Dessa forma completa-se a explanação da subteoria componencial.

Na subteoria experiencial, a segunda que compõe a tríade do pensamento inteligente, para Sternberg, o autor discute a questão da novidade da tarefa e da automatização do processamento da informação como fatores de influência nas medidas de inteligência. Habilidades para lidar com situações relativamente (e não totalmente) novas e para automatizar o processamento de informações estão relacionadas a comportamento

inteligente. Tais habilidades não estão desconectadas da subteoria componencial, pois os componentes da inteligência são constantemente recrutados para tarefas que ocorrem em vários níveis de experiência. Da mesma forma, essas duas subteorias não estão isoladas da contextual, porque o pensamento inteligente assume funções dentro do contexto sociocultural das pessoas. A adaptação ao ambiente, sua modificação caso falhe a tentativa de adaptação inicial, bem como a seleção de um novo ambiente, se ocorrer falha nas duas tentativas anteriores, constituem os três objetivos comportamentais previstos na subteoria contextual (Sternberg, 2005). É importante ressaltar que as requisições impostas para que uma adaptação ocorra variam de um ambiente a outro, e Sternberg (2005) considera essa questão fundamental, quando se trata de avaliação da inteligência, pois um teste pode ser adequado em um determinado contexto, mas não em outro.

Essas subteorias propostas por Sternberg permitem que a tarefa que os participantes desta pesquisa terão de executar, no teste de inteligência, possa ser vista também qualitativamente. Especificamente as subteorias experiencial e contextual favorecem a discussão da capacidade intelectual de indivíduos autistas, em função das dificuldades adaptativas e da inflexibilidade que eles demonstram ter frente a experiências novas.

A partir disso, o próximo tópico comporta questões relativas ao processo avaliativo propriamente dito, primeiramente considerando esta questão de maneira mais geral e, em seguida, relacionando-a à população específica de indivíduos autistas. A proposta avaliativa aqui escolhida para aplicação do teste de inteligência foi a dinâmica, ou assistida. Detalhes dessa avaliação serão vistos adiante.

### **3.3. Avaliação Psicológica e o uso dos Testes de Inteligência**

A avaliação psicológica da inteligência vem passando por algumas revisões; por um lado, em função das críticas feitas ao uso dos testes, cujos resultados estavam assumindo

um caráter absoluto na decisão sobre as capacidades intelectuais dos indivíduos; por outro lado, em função da necessidade de melhor definição, desse e de outros construtos psicológicos, considerando mais sua natureza ou sua essência, e não apenas o desempenho manifesto (Almeida & Primi, 2010). É claro que o uso de instrumentos adequados para fins diagnósticos continua sendo importante na tarefa avaliativa, mas o objetivo não é o de determinar baixos ou altos rendimentos, mas ser um auxiliar na compreensão do funcionamento cognitivo do indivíduo e na orientação das decisões subsequentes a esse processo.

De acordo com Almeida e Primi (2010), uma das modificações previstas para a avaliação da inteligência refere-se à inclusão de aspectos mais dinâmicos do funcionamento cognitivo, como estratégias de processamento da informação, com interesse particular no *como* esse funcionamento ocorre, e não no *quanto* de potencial existe. Trata-se de uma avaliação em que o avaliador deve interagir com o examinando, para verificar a discrepância entre as capacidades que ele já desenvolveu e as capacidades latentes, as quais ainda necessitam da intervenção de terceiros para que seja desenvolvida.

A avaliação dinâmica assenta-se no conceito de zona de desenvolvimento proximal de Vygotsky e na teoria da experiência de aprendizagem mediada de Feuerstein, que teve seus estudos apoiados em Vygotsky e em Piaget. Nesta abordagem, a preocupação não está na performance a ser alcançada pelo examinando (*produto*), mas nos resultados atingidos mediante intervenções (*processos*). Torna-se, portanto, muito mais prospectiva do que retrospectiva, pois enfatiza o *potencial* de aprendizagem (Souza, Desprebiteris & Machado, 2004; Cruz, 2008).

Entende-se por aprendizagem mediada aquela que depende de duas pessoas, sendo que uma possui mais informações do que a outra; isso permite que a menos habilitada gradativamente se torne capaz (Linhares, Escolano & Enumo, 2006). A mediação significa,

então, que as experiências de aprendizagem de um indivíduo, em contato com os estímulos do ambiente, são enriquecidas por conta da interposição de um mediador, que transforma esses estímulos com o intuito de favorecer a compreensão deles pelo mediado (Feldman, 2006).

Há três parâmetros universais de mediação: a intencionalidade-reciprocidade, a transcendência e o significado. A intencionalidade refere-se ao investimento que o mediador faz para orientar a interação do mediado com o estímulo, ensinar uma habilidade ou auxiliar na focalização e seleção do estímulo a ser aprendido. A reciprocidade refere-se à troca necessária nesse processo, pois ele não pode ser um investimento unilateral. Transcendência é a compreensão de que os princípios que regem uma experiência podem ser generalizados para outras situações, aplicados a novas experiências. Por fim, mediação do significado refere-se ao componente afetivo-emocional da interação. O mediador deve conduzir o mediado à busca do significado, do valor, não somente de uma tarefa específica, mas de um sentido maior de mundo (Feuerstein, Feuerstein, Falik & Rand, 2002; Souza, Desprebiteris & Machado, 2004; Feldman, 2006).

De acordo com Linhares, Escolano e Enumo (2006), a avaliação psicométrica ocupa-se com o nível atingido pela criança, quando ela trabalha sozinha (desempenho real); já a abordagem sociocognitiva, como a de Vygotsky, objetiva compreender o desempenho da criança durante e após a assistência (desempenho potencial). Sendo assim, as autoras definem a avaliação dinâmica, também denominada de assistida ou interativa, como aquela que cria uma situação de ensino-aprendizagem no procedimento de avaliar, com o intuito de detectar indicadores de potencial de aprendizagem em crianças que apresentam desempenho rebaixado em avaliações psicométricas tradicionais de inteligência. Pode ser usada, não apenas com testes específicos para isso, mas também com testes tradicionais.

São quatro as dimensões que caracterizam uma avaliação dinâmica, de acordo com Linhares (1995): a interação, o método, o conteúdo e o foco. A *interação* diz respeito às ações mediadoras que podem ocorrer durante o processo, como o fornecimento de pistas, *feedback* após o desempenho, instrução detalhada, demonstrações, permissão de várias tentativas, prolongamento do tempo, adicionais verbais e concretos de memória, sugestões, análise conjunta das estratégias de solução usadas, controle da impulsividade, entre outras. O *método* de ajuda usado na avaliação pode ser clínico ou estruturado. No método *clínico* as intervenções não são sistematizadas e o que se obtém é uma análise qualitativa mais geral do desempenho do examinando. No método *estruturado*, as intervenções são sistematizadas, e podem ocorrer em três formatos: assistência e manutenção; fase inicial sem ajuda, assistência e manutenção; fase inicial sem ajuda, assistência, manutenção e transferência ou generalização da aprendizagem. Em relação ao *conteúdo*, a avaliação pode ser de habilidades cognitivas gerais ou específicas. O *foco* refere-se ao desempenho potencial que pôde ser percebido na avaliação, ou seja, como era o desempenho antes, sem assistência, qual a quantidade e o tipo de ajuda necessários e como o examinando respondeu a essa ajuda.

Nesta pesquisa, o método utilizado para avaliação da inteligência, por meio do TONI-3 Forma A, foi clínico, considerando apenas uma pontuação final, mas com uso moderado de pistas, conforme está descrito mais adiante, no procedimento da avaliação, no capítulo sobre o método. Por se tratar de participantes autistas, o uso da assistência foi compatível com a possibilidade de compartilhamento que eles conseguiram ter nessa interação. No próximo tópico, finalizando este capítulo, a avaliação intelectual de indivíduos autistas será investigada, culminando na definição dos objetivos deste trabalho.

### **3.4. Avaliação da inteligência em indivíduos autistas**

A capacidade intelectual de crianças autistas tem sido descrita, em guias informativos e em livros específicos de divulgação desse transtorno, como sendo abaixo da média para a maioria dos indivíduos, ou seja, 70 a 75% dos autistas, e na média ou acima dela, para os de alto funcionamento ou com síndrome de Asperger. Apenas aproximadamente 30% desses indivíduos apresentariam quociente de inteligência acima de 70, conforme salientam Gauderer (1997), Sigman e Capps (2000) e Schwartzman (2003). Nessas descrições não são apontados os instrumentos de avaliação utilizados para se chegar a esses índices, mas Gauderer (1997) afirma que os autistas apresentam dificuldade ao serem testados em tarefas verbais, sobretudo as que solicitam pensamento simbólico ou sequência lógica; saem-se bem, no entanto, em tarefas que exigem habilidades manuais, visioespaciais e de memória imediata. Essa descrição supõe testagem efetuada com as escalas Wechsler.

Abordagens mais recentes, no entanto, vêm questionando esse índice, afirmando que essa proporção tende a diminuir em virtude de um novo olhar sobre a capacidade intelectual dos autistas, defendendo-se a ideia de que esses indivíduos apresentam desabilidades cognitivas distintas das crianças deficientes mentais (Goldstein & Ozonoff, 2009; Mottron, 2006). Klinger, O'Kelley e Mussey (2009) atentam para o fato de que, tendo os autistas um perfil confuso de habilidades cognitivas, torna-se tarefa complicada para os psicólogos definir qual instrumento seria o melhor para avaliá-los, pois eles podem se apresentar abaixo da média num WISC, mas na média ou acima dela em testes não-verbais que requisitem sequência visual e habilidades de percepção de padrões.

Edelson, Schubert e Edelson (1998) já haviam discutido, em seu estudo, a inadequação do uso frequente de medidas de inteligência que requerem habilidades verbais, por exemplo, o WISC-R ou o WISC-III, em indivíduos autistas. Segundo eles, as respostas

verbais solicitadas nesses testes requerem, além de conhecimentos específicos da criança naquilo que está sendo avaliado, capacidade para compreender a instrução, o que muitas vezes é difícil para um autista. As respostas inadequadas aos itens do teste são consideradas incorretas, e isso altera a pontuação total, interferindo negativamente na classificação dessas crianças.

Esses mesmos autores comentam que, independentemente do nível de funcionamento cognitivo de uma pessoa com autismo ser irrelevante para o diagnóstico, considerando-se os critérios sintomatológicos contidos no DSM-IV, tais indivíduos estarão sempre sendo avaliados sob esse aspecto, tanto em instituições educacionais, para fins de inserção em programas de intervenção, quanto em atendimentos clínicos, para determinação das melhores propostas terapêuticas. Afirmam que algumas dimensões deveriam ser consideradas na avaliação de autistas, quais sejam, seu funcionamento cognitivo geral, o número de sintomas autísticos que apresentam e a severidade desses sintomas. Defendem a ideia de que, quando se avalia somente a dimensão do funcionamento cognitivo, 50 a 75% dos autistas são considerados deficientes mentais, isso porque não foram consideradas as interferências das outras duas dimensões (presença e severidade dos sintomas) sobre os resultados coletados. Para eles, assim como para Gilberg (2005), é possível que um indivíduo tenha uma sintomatologia severa em autismo, com pontuação intelectual alta, assim como pode ocorrer que pontuações baixas apareçam em resultados de indivíduos autistas com grau mínimo de severidade.

Se, por um lado, existem descrições gerais acerca das dificuldades manifestadas pelos autistas, por outro lado há comentários acerca de capacidades cognitivas fantásticas apresentadas por alguns deles, como memória, habilidades musicais, e até mesmo cálculo e rapidez para resolução de quebra-cabeças. Performances superiores na prova de *Cubos* da escala Wechsler aparecem na descrição geral dos autistas de alto funcionamento (Shah &

Frith, 1993), síndrome de Asperger, ou ainda os *idiots-savants* – autistas com habilidades específicas prodigiosas, mas prejudicados na interação social recíproca (Wing, 1997; Trevarthen & cols., 1998; Bosa, 2002; Baron-Cohen & Bolton, 2003).

Um estudo de Bölte e Poustka (2004) buscou fazer a comparação entre autistas *savants* e não-*savants*, na tentativa de investigar se os dois grupos apresentavam diferenças nos perfis intelectuais, e se haveria associação entre os talentos *savants* e as características intelectuais. Na verdade, o estudo visava, principalmente, verificar se um perfil cognitivo distinto poderia ser identificado mediante testes padronizados, e os autores usaram o WISC-R e o WAIS-R (versão alemã) como instrumentos principais da pesquisa. Participaram do estudo 59 indivíduos autistas, dentre eles 33 *savants* e 26 não-*savants* provenientes de um projeto de genética molecular de autismo entre os países da Alemanha, Áustria e Suécia. O grupo de *savants* (28 homens e 5 mulheres, com idade entre 7 e 49 anos), tinha mais que uma habilidade especial, dentre elas a memória, a musicalidade, a aritmética, a leitura, a visioespacial e o desenho. Seu QI variava entre 36 e 128. O grupo de não-*savants* (13 homens e 13 mulheres) tinha idade variada entre 6 e 29 anos.

Os resultados mostraram que de um modo geral não houve diferença significativa entre os dois grupos no que se refere ao nível intelectual avaliado por aqueles testes. Em relação aos subtestes, ambos os grupos apresentaram maior habilidade em atividades visioespaciais e menor habilidade em tarefas de conhecimentos. No entanto, houve diferença de média entre os grupos *savants* e não-*savants* no subteste de Dígitos, que consiste numa tarefa de memória auditiva de curto prazo, envolvendo atenção e autocontrole. Os *savants* tiveram melhor desempenho nessa tarefa, que também é usada como medida de memória de trabalho em avaliações de funções executivas, o que pode significar que, para este grupo, tal tarefa pode funcionar como uma medida de memória mecânica, já comprovada como sendo a habilidade principal em indivíduos *savants*.



Os fatores individuais que causam maior ou menor grau de comprometimento nos indivíduos autistas ainda são desconhecidos, mas alguns autores concordam que os problemas maiores estão nos primeiros anos de vida. As defasagens em relação ao desenvolvimento normal e à vida adaptativa seriam mais acentuadas na primeira infância (Wing, 1997; Sigman & Capps, 2000) e a melhora no quadro estaria relacionada, em grande parte, pela aquisição da linguagem (Martins, Preussler & Zavaschi, 2002; Mottron, 2006; Baron-Cohen, 2008).

Alguns estudos se propuseram a investigar mais detalhadamente as características dos instrumentos de avaliação cognitiva e as condições de resposta do indivíduo autista. Yu e Martin (2003) desenvolveram uma pesquisa na qual discutiram a influência de modalidades de estímulos nas respostas de escolha. Utilizaram um teste denominado *The Assessment of Basic Learning Abilities – ABLA* (Avaliação de Habilidades Básicas de Aprendizagem), e concluíram que pessoas com distúrbios do desenvolvimento e com ausência ou limitação na comunicação deveriam ser avaliadas preferencialmente mediante discriminações de estímulos visuais simples, comparações visuais com modelos, ou discriminações auditivo-visuais.

Pesquisas utilizando o Teste de Inteligência Não-Verbal – segunda edição (TONI-2) e terceira edição (TONI-3) foram realizadas por Edelson, Schubert e Edelson (1998), Edelson, Edelson e Jung (1998), e Edelson (2005), em amostras de crianças autistas. O primeiro estudo avaliou 258 autistas (que faziam parte de uma amostra mais ampla, de 393 participantes, dos quais 135 não puderam ser testados), com idades entre 4 e 41 anos, tendo por objetivo investigar se esse teste era apropriado para avaliar essa população e se os fatores de habilidade verbal e grau de comprometimento em autismo interfeririam nos resultados.

Os autores afirmam que a melhor forma de avaliar se indivíduos autistas possuem déficits cognitivos, comparados a indivíduos normais, é selecionar um instrumento de avaliação que seja adequado e que não os coloque em desvantagem. Escolheram o TONI-2, por ter instruções não-verbais, não ter tempo previsto para seu término e por não estar baseado em estímulos academicamente trabalhados. Com isso, seriam respeitadas as dificuldades em processamento auditivo, em atenção e em habilidades acadêmicas, que os autistas exibem. Outro fator considerado em relação ao TONI-2 diz respeito ao seu formato, contendo itens livres de linguagem e cultura, que permitem familiarização rápida com seu esquema antes de se iniciar a tarefa.

Nesse estudo, o primeiro de uma série, considerou-se fundamental comparar o grupo de autistas com as normas contidas no manual do teste, para indivíduos com retardo mental, no intuito de verificar se os escores das duas populações seriam similares. Foi feita também comparação dos escores dos autistas com os de população com lesão cerebral. Havia o desejo dos autores de construir normas específicas para indivíduos autistas, mas a amostra não era suficientemente representativa para que tal objetivo fosse atingido.

Além do TONI-2, os autores utilizaram como instrumentos de avaliação: a *Aberrant Behaviour Checklist* (ABC), uma escala que visa analisar comportamentos desviantes; a escala de Hiperatividade retirada da *Conner's Rating Scales* (CRS); a *Fisher's Auditory Problems Checklist* (FAPC), para investigação do processamento auditivo; e, a *Form E-2 Checklist*, que consiste num inventário para avaliar o grau de comprometimento do autismo como leve, moderado ou severo. O uso do TONI-2 sofreu modificação, pois os pesquisadores optaram por oferecer aos participantes instruções verbais, justificando que muitos deles não compreenderiam os gestos. Solicitaram também aos pais que ajudassem na fase inicial de esclarecimento instrucional, reforçando as orientações dadas, para garantir a compreensão plena daquilo que estava sendo solicitado. Os autores queriam medir a

performance máxima dos participantes mais do que sua performance típica, por acreditarem que assim teriam um melhor indicador do seu verdadeiro funcionamento.

O resultado das investigações estatísticas iniciais, comparando-se as duas amostras, de indivíduos testáveis e não testáveis, mostrou que a falta de atenção e o número de sintomas autísticos foram os fatores que interferiram de forma significativa na possibilidade de testagem. Os autores surpreenderam-se com a influência positiva da habilidade verbal nos resultados dos testes, visto que o TONI-2 foi escolhido justamente por não requerer essa habilidade. No entanto, deve-se lembrar que houve mudança nas instruções em função da crença de que autistas têm dificuldade em processar informação gestual e em dirigir sua atenção ao que lhes é solicitado.

A comparação dos resultados da amostra testada com as normas existentes para populações especiais, inclusive de retardo mental, não acusou similaridade. A média dos quocientes dos autistas no TONI-2 foi de 88,99, com desvio padrão de 21,13, enquanto a média estimada para a classificação em retardo mental era de 66 para a forma A do teste e de 68 para a forma B.

Uma réplica desse primeiro estudo foi feita por Edelson, Edelson e Jung (1998), com uma amostra de 39 crianças autistas (37 homens e 2 mulheres) de Taiwan, com idades entre 3 e 15 anos de idade. O objetivo foi o de comparar os resultados desse estudo com os do estudo original e verificar se as características da amostra de Taiwan afetariam o resultado. Essa amostra tinha expressão verbal inferior à anteriormente estudada. Todos foram diagnosticados pelo DSM-IV e avaliados com o TONI-2 e a *Aberrant Behavior Checklist* (ABC).

Os resultados foram analisados por diferença de média (*t* teste) entre as amostras e mostraram-se similares ao estudo anterior, de 1998, em relação tanto às médias, quanto às variáveis idade e gênero, bem como a problemas comportamentais (avaliados por meio da

escala ABC). Verificou-se que as crianças menores e as mais verbais tiveram melhores resultados no teste, o que significa que, apesar de a habilidade verbal não ser uma requisição básica para o TONI-2, parece afetar indiretamente seus resultados. Não houve relato, nesse estudo, de modificações instrucionais do teste para a população de Taiwan. Um fator que não pôde ser comparado entre as amostras foi a dificuldade atencional, pois apenas a população original foi mensurada pelo *Fisher's Auditory Problems Checklist* (FAPC).

O estudo mais recente desenvolvido por Edelson (2005) utilizou o Teste de Inteligência Não-Verbal – terceira edição (TONI-3) e o subteste Raciocínio Analógico do Teste Universal de Inteligência Não-Verbal (UNIT). Foram avaliadas 35 crianças (23 homens e 12 mulheres) com idade entre 4 e 18 anos, diagnosticadas clinicamente como autistas, sendo provenientes de dois países, Itália e Estados Unidos. O objetivo da pesquisa foi o de investigar se os déficits de conhecimento do mundo real influenciavam nas pontuações da capacidade intelectual de indivíduos com autismo. Havia a hipótese de que os autistas teriam performance melhor no TONI-3 do que no UNIT, por se tratar de uma medida puramente abstrata. Ambos os testes se valem de instrução não-verbal, sendo que o TONI-3 é constituído de itens que avaliam raciocínio abstrato, enquanto o subteste de raciocínio analógico do UNIT avalia também conhecimento do mundo real, ou seja, há itens que requerem a resolução da matriz analógica usando figuras de objetos comuns. Os resultados mostraram que não houve diferença significativa entre as pontuações totais das duas medidas, mas quando a porcentagem de acertos em conhecimento do mundo real era maior, aumentava em 8 pontos o resultado do TONI-3; quando a porcentagem era baixa, não foi observada diferença entre os resultados dos dois testes.

Mais um estudo que visou avaliar a capacidade intelectual de autistas foi o de Mayers e Calhoun (2003), utilizando o Stanford-Binet Intelligence Scale: Fourth Edition e

o WISC-III, com o objetivo de compreender o funcionamento cognitivo desses indivíduos e planejar intervenções educacionais adequadas. Os participantes foram 53 crianças com idade entre três e sete anos, que foram avaliadas com o Stanford-Binet, e 63 crianças com idade de seis a 15 anos, que foram avaliadas com o WISC-III. Todas foram diagnosticadas mediante o DSM-IV, além de terem sido coletadas outras informações junto aos pais e professores. Os resultados relativos ao Stanford-Binet mostraram que os QIs não-verbais foram significativamente maiores que os verbais para o grupo como um todo. Os escores mais elevados foram encontrados em tarefas que envolviam memória e raciocínio quantitativo, significando que as capacidades mais desenvolvidas no autismo estariam nas habilidades visuais relacionadas com emparelhamento, relações espaciais e memória de curto-prazo.

Em relação ao WISC-III, essas autoras não encontraram diferença significativa entre os QIs verbal e de execução na amostra estudada. Uma das explicações foi a de que havia diferença na idade dos dois grupos e que o QI verbal, para muitas crianças autistas, tende a aumentar durante os anos pré-escolares. Os escores mais baixos no WISC-III foram no subteste de Compreensão, em contraste com Semelhanças, Vocabulário e Informação, podendo indicar dificuldades em compreensão verbal no que se refere a raciocínio social, característica esta presente em autismo. Crianças com baixo QI tiveram escores mais elevados em Cubos e em Armar Objetos, indicando maiores habilidades visioespaciais e habilidades manipulativas visiomotoras. Esse dado não foi confirmado em crianças com alto QI. Nestas, houve performance baixa em Códigos e em Dígitos, podendo-se confirmar as dificuldades em coordenação motora e em manutenção da atenção relatadas em autismo.

Aspectos específicos da avaliação intelectual de autistas encontram-se detalhados no trabalho atual de Klinger, O'Kelley e Mussey (2009), que apontam diretrizes clínicas para a atuação psicológica no processo avaliativo dessa população. Eles atentam para o perfil não

homogêneo de habilidades cognitivas que os autistas têm, tornando difícil a tarefa dos psicólogos de escolher qual instrumento utilizar para medir o QI. Com certeza não há um melhor teste para medir o funcionamento intelectual de autistas, mas é preciso tomar alguns cuidados, a partir do conhecimento obtido na literatura sobre as capacidades e as limitações desses indivíduos, a interferência dos sintomas autísticos sobre a performance intelectual e ainda, as propriedades específicas dos testes de inteligência, para que a escolha seja mais adequada a cada caso.

Segundo esses autores, uma avaliação pautada em QI pode superestimar a falha ou subestimar a capacidade de um autista; por outro lado, quando a escolha do instrumento é apropriada, a avaliação da inteligência ajuda a clarificar forças e fraquezas no indivíduo avaliado e apontar áreas que precisam de intervenção. Essa escolha requer que se considere, inicialmente, a idade em que o indivíduo se encontra e as intervenções que ele vem tendo, pois poderá haver mudanças nas suas habilidades cognitivas ao longo do desenvolvimento. Um QI mais estável pode ser atingido na vida adulta.

Outros cuidados na escolha dos instrumentos requerem que o avaliador considere que a rapidez e as habilidades motoras são fatores complicadores numa avaliação de autistas, bem como tarefas que envolvam imitação, atenção compartilhada, atenção a informações sociais, compreensão de pronomes pessoais e uso do dedo indicador para apontar a resposta. Quanto à sessão de avaliação, considera-se que o posicionamento correto do avaliador seja ao lado da criança, sendo possível manter um adulto significativo para ela, como um dos pais, por exemplo, ao seu lado também, até mesmo fortalecendo as instruções dadas. Além disso, sugere-se a criação de uma rotina de atividade para a diminuição da ansiedade da criança, e pistas visuais para complementação da tarefa, como *stickers* ou numeração para cada atividade feita. Sugere-se também que o avaliador use

palavras ou expressões compactas como comandos, criando-se uma rotina, sem cobranças de contato visual (Klinger, O'Kelly & Mussey, 2009).

Mottron (2006), trabalhando com o que ele denomina de transtornos invasivos do desenvolvimento sem deficiência intelectual (TEDSDI), aponta falhas na avaliação intelectual de autistas, com base em testes que usam somatório de habilidades para cálculo de QI, ou para classificação intelectual, como as escalas Wechsler, pois eles incluem subtestes que colocam o autista em desvantagem. Para ele, não é válido um resultado total em que grande parte dos subtestes não pôde ser cumprida em função de dificuldades inerentes às características sintomatológicas do próprio transtorno. A questão da compreensão de instruções verbais é um agravante nesses tipos de teste, o que torna os subtestes verbais impróprios para boa parte dessa população que apresenta dificuldades mais ou menos intensas na capacidade comunicativa.

A questão discutida não dispensa a compreensão de forças e fraquezas dos avaliados a partir de uma bateria multifatorial, mas se constitui como crítica ao uso de um índice total de QI que classifica indivíduos autistas como deficientes mentais, sem consideração às suas habilidades. Mottron (2006) defende a ideia de que uma deficiência intelectual pressupõe um comportamento comprometido na maioria das áreas avaliadas em um teste de inteligência, e que os autistas possuem picos de habilidade, o que tornam seu perfil atípico, mas não deficiente. Além disso, se o autista não responde bem a um teste multifatorial, mas responde a um teste não-verbal, como as Matrizes Progressivas de Raven, algum diferencial deve existir entre essas medidas, relacionado provavelmente às características autísticas.





## CONCLUSÃO DOS CAPÍTULOS E DEFINIÇÃO DOS OBJETIVOS DA PESQUISA

A presente pesquisa contou com a apropriação de algumas diretrizes mencionadas no tópico anterior e com o ajuste da avaliação de sua amostra às condições consideradas satisfatórias. Foi selecionada, inicialmente, uma escala que pudesse diferenciar os graus de comprometimento autístico dos indivíduos avaliados. Em relação aos testes cognitivos, o de atenção por cancelamento e o de habilidade perceptomotora foram escolhidos porque, embora exijam resposta motora, sua execução é rápida e oferece dados importantes para a compreensão do processamento do estímulo visual dos participantes, bem como da sua maturidade perceptomotora. Para a avaliação da inteligência foi escolhido um teste não-verbal, que oferece itens de treino anteriores à sua execução e que requer resposta motora simples. A avaliação assistida foi selecionada porque permite que o resultado do teste de inteligência seja mais compatível com o desempenho potencial dos examinandos do que com o seu desempenho real. Quanto ao ambiente, pensou-se em organizá-lo de acordo com o que é mais confortável e seguro para cada participante, além de contar com a postura da pesquisadora de sentar-se ao lado do examinando, para não lhe impor o olhar frontal.

Procurou-se obter, portanto, uma forma de otimizar o processo avaliativo para esses indivíduos, valendo-se de instrumentos possíveis de serem usados no dia a dia de um psicólogo clínico. Foi preciso olhar para as características dos autistas, considerando suas particularidades cognitivas (o indivíduo – *quem* avaliar?); olhar para os testes escolhidos, vendo neles um meio de entender o funcionamento cognitivo do indivíduo autista (o instrumento – *com o quê* avaliar?); e olhar para a situação de testagem administrando as interferências que poderiam impossibilitar a avaliação (o processo – *como* avaliar?).

Sendo assim, considera-se que, de forma mais ampla, tentou-se investigar o funcionamento cognitivo de indivíduos que apresentam Transtornos do Espectro do Autismo, em tarefas que avaliam atenção visual seletiva e alternada, em habilidade perceptomotora de cópia de formas, e em teste de inteligência não-verbal, que requer estratégias de raciocínio lógico e resolução de problemas. De forma mais específica foram estabelecidos estes objetivos:

1. Verificar evidências de validade convergente/discriminante entre os resultados do TONI-3 Forma A, do B-SPG, do Teste de Atenção por Cancelamento e dos *Screenings* Motor e de Percepção com a escala PDDAS-SQ.
2. Verificar os coeficientes de correlação entre os testes TONI-3 Forma A, B-SPG, Teste de Atenção por Cancelamento e *Screenings* Motor e de Percepção, para esta amostra estudada.
3. Buscar indícios de evidências de validade de critério para a escala PDDAS-SQ baseadas no julgamento dos profissionais que trabalham com os autistas que serão avaliados, acerca do grau de comprometimento autístico desses indivíduos.

Outras questões que emergiram a partir da definição dessa proposta de pesquisa foram: 1. Os instrumentos escolhidos poderiam ser aplicados em autistas, independentemente de seu grau de comprometimento? 2. A forma de responder ao TONI-3, ou seja, apontando a resposta correta, estaria incompatível com a dificuldade em *pointing* que os autistas apresentam, devendo ser pensada uma outra forma de resposta? 3. O Teste de Atenção por Cancelamento e o B-SPG podem oferecer pistas a respeito dos dados encontrados em literatura sobre a atenção e função perceptomotora dos autistas, tornando-se testes sensíveis à avaliação cognitiva dessa população?





## MÉTODOS

O delineamento desta pesquisa é correlacional, pois serão verificadas as convergências ou divergências entre construtos, por meio de trato estatístico, valendo-se, para tanto, de amostragem por conveniência, por se tratar de investigação em população especial, mais precisamente, autistas. As variáveis investigadas foram: inteligência, percepção e atenção. Medidas específicas foram escolhidas tentando-se ajustar as características dos instrumentos às necessidades especiais avaliativas da população em questão.

### **Participantes**

Os dados coletados neste estudo foram provenientes de três conjuntos de participantes, que aqui serão classificados como primários, secundários e terciários, de acordo com seu grau de relação com o foco do problema. Sendo assim, os participantes primários foram os indivíduos autistas, que se submeteram aos testes; os secundários foram os pais (casal, pai ou mãe), que responderam à escala de avaliação; e os terciários foram os profissionais psicólogos que se dispuseram a fornecer um parecer verbal, baseado apenas na experiência profissional, sobre o grau de funcionalidade cognitiva (considerada apenas como alto ou baixo funcionamento) e o grau de comprometimento autístico (considerado como leve, moderado ou severo) desses indivíduos, por eles cuidados em consultório, em escola ou em instituição.

Essa classificação será utilizada apenas neste tópico, para determinação da contribuição de cada grupo na pesquisa. Mas nos capítulos seguintes, serão chamados de

participantes, apenas os indivíduos autistas, para facilitar o uso da nomenclatura. Os outros serão denominados pelas suas próprias funções, ou seja, pais ou profissionais psicólogos.

Os participantes primários avaliados somaram 28 indivíduos, sendo 25 do sexo masculino e três do sexo feminino, com idade entre cinco e 26 anos (Média = 11,82; DP = 5,68), apresentando diagnóstico compatível com os chamados Transtornos do Espectro do Autismo. Entre as idades de cinco a 10 anos havia 15 indivíduos; entre 11 e 20 anos havia nove; e entre 20 e 26 havia quatro.

Não foi possível obter os laudos técnicos da maioria dos diagnósticos, mas contou-se com o relato dos pais sobre a trajetória dos tratamentos até a efetivação ou a hipótese diagnóstica para cada caso. Desse relato ficou registrado que 12 autistas foram diagnosticados por psicólogos (depois confirmados por outros profissionais), nove tiveram diagnóstico conjunto, feito por psicólogos e outros profissionais, e sete foram diagnosticados por outros profissionais (neurologistas, psiquiatras). As nomenclaturas usadas pelos pais nas descrições do quadro apresentado pelos filhos foram: Transtorno Autista (para 12 participantes), Síndrome de Asperger (para sete participantes), Transtornos do Espectro do Autismo (três participantes), Autismo Atípico (dois participantes), Síndrome de Asperger e/ou Distúrbio Semântico Pragmático (um participante), Síndrome de Asperger reavaliado como Transtorno Autista (um participante), Transtorno Global do Desenvolvimento, sem diagnóstico fechado (um participante), Autismo com deficiência intelectual, sem diagnóstico fechado (um participante).

No que se refere aos tratamentos recebidos por esses participantes, 27 estão de alguma forma sendo atendidos em diferentes áreas de intervenção, sendo que 13 estão institucionalizados e 14 recebem atendimentos em centros de reabilitação ou em consultórios particulares. Um deles está sem atendimento, atualmente. Vinte usam comunicação oral, sete usam comunicação mista (oral e/ou alternativa e/ou gestual) e um

usa comunicação gestual. Quanto ao tipo de escola frequentada por eles, 15 estudam ou estudaram em escolas particulares, 10 em escolas públicas e três em escolas especiais públicas. No ensino regular, seis cursam a Educação Infantil, 12 estão no Ensino Fundamental Nível I, três estão no Ensino Fundamental Nível II, um está completando o Ensino Médio e outro já o concluiu.

As habilidades citadas pelos pais destes participantes, como sendo as mais evidenciadas no comportamento deles, puderam ser agrupadas em seis categorias, de acordo com o conteúdo analisado da descrição oferecida. Em termos de frequência, 23 foram classificados como tendo habilidade em memória, 16 foram apontados como tendo habilidade em computação, sete tiveram registro de apresentarem hiperlexia, seis foram considerados tendo habilidade em pintura e desenho, cinco em lógica, e cinco em percepção. Mais de uma habilidade pôde ser registrada para um mesmo participante primário.

A proveniência desta amostra foi diversificada contando com indivíduos atendidos pela própria pesquisadora, em consultório; indivíduos indicados por profissionais psicólogos que os atendem também em seus consultórios particulares ou em instituições especializadas para tratamento de autismo (Anexo C – Carta de Autorização); indivíduos indicados por psicólogos que os atendem em APAEs ou em Centros de Reabilitação Clínica; indivíduos indicados por profissionais que os conhecem e outros ainda indicados por pais de autistas avaliados. Os 28 participantes primários estão distribuídos em sete cidades do Estado de São Paulo e duas cidades do Estado de Minas Gerais.

Como critério de inclusão, foram aceitos os indivíduos que tiveram condições de responder minimamente aos testes, independentemente de seu grau de comprometimento em autismo, com idade acima de cinco anos e abaixo de 30 anos. Como critério de exclusão, foram eliminados os autistas que tinham comorbidades clínicas, como síndromes

genéticas, deficiências sensoriais, ou quadros neurológicos claramente definidos, por exemplo, síndromes congênitas. Esses dados já eram checados ao primeiro contato da pesquisadora com a família ou com a instituição. Foram eliminados, também, três indivíduos que apresentaram, já em fase de avaliação, comportamentos mais claramente compatíveis com deficiência mental. Nestes casos, durante a entrevista com os pais, verificou-se que os diagnósticos dos filhos ainda não estavam definidos, mas os comportamentos manifestados por eles não cumpriam com as características autísticas, de acordo com os critérios diagnósticos básicos plenamente reconhecidos pela pesquisadora.

Estimava-se um número de 30 autistas para esta pesquisa, mas foi possível avaliar apenas 28 no período designado para a coleta. Um dos possíveis participantes foi eliminado por não ter completado a bateria de testes, em duas tentativas feitas, devido à dificuldade em manter-se envolvido com a tarefa. Além desse, mais três crianças também não conseguiram efetuar, nem mesmo as primeiras tarefas solicitadas. Outros dois foram considerados sem condições de avaliação, após a entrevista feita com os pais. Ao todo, portanto, foram iniciados 34 protocolos, mas apenas 28 puderam ser analisados em todas as tarefas aplicadas.

Os participantes secundários, ou seja, os pais dos autistas, que responderam à escala de avaliação de Transtornos Globais do Desenvolvimento (PDDAS-SQ), foram 10 casais, 17 mães e um pai. O grau de instrução do chefe da família variou de primário incompleto (1) até superior completo (11), com uma concentração de 22 entre colegial completo e superior completo. De acordo com o Critério de Classificação Econômica Brasil (CCEB) as famílias situaram-se entre A1 (2 famílias) e C (8 famílias), com a maior frequência em B1 (9 famílias). Todos assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo D).

Com relação aos participantes terciários pôde-se contar com as informações oferecidas por 26 psicólogas, pois não foi possível o contato com uma profissional, e um



dos participantes primários não estava mais sob atendimento psicológico. Algumas destas psicólogas não estavam atendendo diretamente esses autistas, mas tinham contato suficiente com eles, ou nas escolas ou nas instituições, para fornecerem as informações solicitadas.

## **Materiais**

### **1. Pervasive Developmental Disorder Assessment Scale / Screening Questionnaire – PDDAS-SQ (Grossmann, 2004)**

Trata-se de um *screening* experimental elaborado pelo neuropediatra americano Rami Grossmann (2004), específico para avaliação de graus de comprometimento em Transtornos Globais do Desenvolvimento, mais especificamente Autismo, Asperger e TGD-SOE. Este instrumento encontra-se disponibilizado na internet por meio do site <http://childbrain.com/pddassess.html>. Para esta pesquisa ele foi traduzido do inglês para o português, por profissional competente na área, e com a devida autorização de uso concedida pelo autor.

Ele foi construído com base nos critérios oferecidos pelo DSM-IV e é composto por quatro áreas amplas de investigação, cujos itens são pontuados de acordo com cinco possibilidades de comprometimento, quais sejam: *não* (não se aplica ao caso), *resolvido* (já ocorreu, mas não ocorre mais), *leve*, *moderado* ou *severo*. A pontuação dos itens gerais, que dão nome às quatro subescalas, é de 0 para o *não* e para o *resolvido*, oito para o *leve*, 12 para o *moderado* e 16 para o *severo*. A pontuação de seus subitens é diferente, e variam de zero a quatro para os mesmos cinco graus considerados. A área de Dificuldades na Interação Social possui 15 itens, a de Atrasos na Fala e na Linguagem possui 14 itens, a de Jogo Imaginário e Simbólico Anormal possui 15 itens e a área de Dificuldades Comportamentais é constituída apenas desse item geral. Ao todo, somam-se, portanto, 48 itens, sendo quatro itens gerais e 44 itens específicos. Cada item geral, assim como os itens

específicos, conta com uma explicação detalhada para cada uma das possibilidades de pontuação. O preenchimento desse *screening* é feito com os pais e por profissional que tenha experiência clínica.

O resultado final oferecido pelo instrumento, ou seja, a somatória dos pontos dos itens gerais e dos itens específicos reflete o nível de disfunção em autismo, que pode variar em quatro classificações: ausente (de 0 a 49), leve (de 50 a 100), moderado (de 100a 150) e severo (mais que 150). Segundo o autor, esses valores foram estimados arbitrariamente e ele sugere que seja feito um estudo mais amplo para confirmação, pois ainda não foram realizados. O examinando deve pontuar em todas as áreas para ser considerado autista, mas se não tiver pontuação na segunda área – Atrasos na Fala e na Linguagem – e mesmo assim tiver um total de mais de 60 pontos pode ser considerado um Transtorno de Asperger, de acordo com o que consta descrito na escala.

## **2. Teste de Atenção por Cancelamento (Montiel & Capovilla, 2007)**

Esse instrumento constitui-se em uma das versões que um teste de cancelamento pode assumir. Foi desenvolvido por Montiel e Capovilla, em 2005, e encontra-se disponível para uso em pesquisas (Montiel & Capovilla, 2007). Visa avaliar a atenção seletiva em dois níveis de dificuldade e a atenção alternada, além da velocidade de processamento. O teste completo é composto por 3 tarefas sendo que em cada uma delas há uma matriz com 300 figuras geométricas distribuídas em 15 linhas, com 20 figuras em cada linha. As figuras são: círculos, quadrados, triângulos retângulos, cruces e estrelas, pintadas de preto em fundo branco.

Na primeira tarefa, denominada de Parte 1, a atenção requerida é a seletiva simples. Há um modelo localizado acima da matriz de estímulos, e, das 300 figuras distribuídas na página, há 50 figuras iguais a este modelo para serem assinaladas pelo examinando. Na

segunda tarefa, ou Parte 2, a atenção requerida é seletiva complexa. Há duas figuras juntas, localizadas acima da matriz, e sete pares iguais estão distribuídos entre as 300 figuras da página. O examinando deve riscar entre as duas figuras que aparecem na mesma posição que o modelo. Na terceira tarefa, ou Parte 3, a atenção requerida é a alternada. Do lado esquerdo da folha há um estímulo associado a cada fileira, determinando que é este o modelo que deve ser riscado. Nesta terceira tarefa, o examinando deve assinalar as figuras considerando a mudança de estímulo a cada fileira. O tempo determinado para a execução é de um minuto para cada tarefa, salientando-se que, anterior à atividade propriamente dita, o examinando recebe instruções detalhadas sobre o que é para ser feito, inclusive com uma atividade-exemplo visualizada, em folha separada do teste.

Montiel e Capovilla (2007) comentam que esse teste conta com um estudo de validação que viabiliza seu uso para avaliação de pacientes com Transtorno do Pânico, pois num estudo feito por Montiel, em 2005, foi encontrada diferença significativa entre os grupos com e sem esse transtorno. Essas diferenças foram em duração, na Parte 1 ( $p=0,025$ ), total de acertos, na Parte 2 ( $p=0,009$ ), total de ausências, na Parte 2 ( $p=0,013$ ), duração, na Parte 2 ( $p=0,040$ ) e duração total do teste ( $p=0,011$ ). Os autores citam também estudos correlacionais deste instrumento com outros três testes de atenção, quais sejam, o Teste de Trilhas B e o Teste de *Stroop* Computadorizado em suas formas neutra e emocional. Segundo os autores, as correlações foram significativas. Em relação à correção, eles sugerem anotação de três tipos de escores: número total de acerto, número total de erros/acrécimos, e número total de erros/omissões. Esses escores podem ser calculados para cada um dos quatro quadrantes da folha, separadamente, para interpretação de velocidade de processamento ou indícios de lesões encefálicas.

Na presente pesquisa, as folhas de atividade foram mantidas conforme os originais, mas optou-se por modificação nas folhas instrucionais, com ampliação da tarefa-exemplo,

adotando-se a proposta de o participante executá-la. O fator tempo também não seguiu o padrão, ou seja, o participante pôde executar a tarefa sem limite temporal pré-determinado, mas o tempo utilizado em minuto foi anotado de maneira sutil, para verificação da velocidade de processamento. O tempo total utilizado em cada tarefa também foi anotado.

### **3. Teste Motor e Teste de Percepção suplementares ao Bender (Brannigan & Decker, 2003)**

Esses instrumentos fazem parte de uma nova versão de administração do Bender, proposta por Brannigan e Decker (2003), na qual imediatamente após a fase de memória do então chamado Bender II, dois testes suplementares – motor e de percepção – são aplicados servindo de *screening* para a verificação das habilidades motora e perceptual dos examinandos. As tabelas normativas desses dois *screenings* foram montadas com base num estudo com 400 pessoas, cujas idades variaram de quatro a 70 anos ou mais.

O Teste Motor é composto de uma tarefa-exemplo e mais quatro tarefas contendo três atividades cada item. A criança deverá unir dois pontos situados dentro de retângulos, sem ultrapassar suas bordas. Esses retângulos assumem três larguras diferentes. Há um limite de quatro minutos para a execução do teste. A tarefa-exemplo pode ser executada pelo examinador, caso seja necessário. Cada resposta correta recebe um ponto sendo que o máximo é de 12 pontos nesse instrumento. A pontuação é transformada em percentil (ou quartis), de acordo com os acertos por grupos de idade. Resposta correta compreende traçados que tocam os dois pontos e não saem do retângulo delimitador do espaço, sendo permitido apenas esbarrar em seus limites.

O Teste de Percepção é composto por 10 itens, cada um deles composto por cinco figuras alinhadas horizontalmente dentro de grades, estando a figura-modelo à esquerda da folha, seguida das alternativas a serem escolhidas pelo examinando. É preciso procurar uma

figura igual ao modelo, nessa sequência de figuras à direita dele. O examinando deverá circular ou apontar para a figura que julgar correta. O examinador poderá assinalar a resposta escolhida pelo examinando, caso ele não tenha condições de fazê-lo. Há um limite de quatro minutos para a execução do teste. Cada resposta correta recebe um ponto e o máximo possível é de 10 pontos, nesse instrumento. A pontuação é transformada do mesmo jeito que no Teste Motor.

Nesta pesquisa, os Testes Motor e de Percepção foram aplicados antes da execução de cópia do B-SPG e não foi cobrado tempo para serem completados. A pontuação foi mantida em um ponto para cada acerto, em ambos os testes.

#### **4. Teste Gestáltico Visomotor de Bender – Sistema de Pontuação Gradual (B-SPG) (Sisto, Noronha & Santos, 2005)**

Este teste foi criado por Lauretta Bender, em 1929, e apresentado para uso clínico em 1938. É composto por nove figuras inspiradas nos princípios da *Gestalt*, que permitem investigar a maturação percepto-motora de crianças, uma vez que implica solicitação de cópia dessas nove figuras expostas em cartões individuais.

No Brasil, o Sistema de Pontuação Gradual – B-SPG (Sisto, Noronha & Santos, 2005) – é o que atualmente atende às exigências do Conselho Federal de Psicologia, no que se refere a evidências de validade, precisão e normatização do teste. Nesse sistema, avalia-se a distorção da forma na reprodução gráfica das figuras, com o objetivo de determinar o nível de maturação da função gestáltica motora em crianças de seis a 10 anos de idade. A aplicação pode ser individual ou coletiva. A pontuação varia de zero a dois para todas as figuras, exceto a de número seis, para a qual podem ser atribuídos pontos de zero a três. O total de erros cometidos pode atingir 21 pontos, e o manual oferece tabelas para conversão dessa pontuação de erros em percentil e em quartil (por idade). Há também tabela de

porcentagem de acertos, que permite uma análise qualitativa da maturação percepto-motora das crianças avaliadas. O estudo normativo contou com 1052 crianças.

Com o objetivo de evidenciar a validade desse sistema, em relação a mudanças no desenvolvimento, foi verificada a correlação entre o B-SPG e a variável idade, registrando-se um índice de  $r = -0,58$ , o que indica que conforme aumenta a idade diminui a pontuação de erros no teste. A análise de variância demonstrou que as idades de sete e de 10 anos solicitaram diferenciação por sexo.

Em busca de evidência de validade por critério, Suehiro e Santos (2006) desenvolveram dois estudos. No primeiro, avaliaram as médias entre crianças de 2ª e de 3ª série identificando diferença significativa entre os dois valores. Isso indica que o B-SPG mostrou-se sensível para diferenciar a maturação perceptomotora dessas duas etapas de escolaridade. No segundo estudo, as autoras compararam o desempenho de grupos extremos avaliando crianças de 3ª série, por meio da Escala de Avaliação das Dificuldades na Aprendizagem da Escrita (ADAPE) e do B-SPG. Dois grupos foram identificados no ADAPE considerando-se o escore no B-SPG, ou seja, crianças com nenhuma dificuldade e com dificuldade leve tiveram melhor desempenho no B-SPG, ao passo que crianças com dificuldade média e dificuldade acentuada tiveram desempenhos claramente inferiores.

Sisto, Bartholomeu, Rueda, Santos e Noronha (2008) investigaram a possibilidade de convergência entre os escores do B-SPG e das Matrizes Progressivas Coloridas de Raven (Raven-MPC) em 239 crianças de sete a 10 anos de idade. O índice de correlação entre os testes foi de  $r = -0,55$  para  $p < 0,001$ , significando que o aumento da pontuação no Raven-MPC foi compatível com a diminuição dos erros no B-SPG. Avançando nos estudos com grupos extremos, os autores registraram que, por meio do Raven-MPC, foi possível discriminar desempenhos melhores e piores no B-SPG.

Os índices de precisão por Alfa de Cronbach (0,80), procedimento de duas metades de Spearman-Brown (0,77) e modelo Rasch (0,76), para todas as idades no B-SPG (de seis a 10 anos) representam valores altos. O índice de precisão entre avaliadores foi de 89,67%.

Estudos valendo-se desse sistema de pontuação em população especial têm contribuído para a ampliação de informações que o teste pode oferecer. Pacanaro (2007) aplicou o B-SPG em indivíduos com Síndrome de Down, correlacionando-o com o TONI-3 Forma A, obtendo um índice de correlação significativo ( $r=-0,57$  para  $p<0,001$ ). Santos e Jorge (2008) aplicaram esse sistema de pontuação do Bender em crianças e adolescentes disléxicos, comparando-o com o sistema Lacks, e obtiveram um índice de correlação significativo e alto ( $r = 0,76$ ).

#### **5. Teste de Inteligência Não-verbal - TONI-3 (Brown, Sherbenou & Johnsen, 2006)**

O Teste de Inteligência Não-Verbal (TONI) foi desenvolvido em 1982, por Brown, Sherbenou e Johnsen, e encontra-se, hoje, em sua terceira edição (TONI-3), apresentado em duas formas paralelas A e B. Ele se propõe medir a inteligência geral por meio de raciocínio abstrato e resolução de problemas, distribuídos em 45 pranchas, contendo figuras abstratas, dispostas em formatos variados. Tais formatos dividem-se em matrizes de 2x2, matrizes de 2x3, matrizes de 3x3, grupos de 5 faltando 1 e grupos de 5 faltando 4. Como recurso instrucional, este teste segue o modelo não-verbal, ou seja, as instruções são fornecidas por meio de gestos.

Esse instrumento tem sido indicado, conforme consta em seu manual com tradução e adaptação brasileira (Brown, Sherbenou & Johnsen, 2006), para avaliar indivíduos que apresentam dificuldades em responder a testes convencionais de inteligência devido a problemas com a linguagem, com a motricidade e com a diversidade cultural, justamente

por apresentar conteúdo e instruções não-verbais. Ele não requer leitura, escrita, fala ou audição por parte do examinando, nem habilidades motoras refinadas, pois a forma de responder aos itens é simples, bastando um gesto indicativo da escolha feita. Não há tempo para sua execução.

Seus 45 itens estão organizados seguindo uma gradação de dificuldade. Cabe ao examinando observar a natureza do problema e analisar seus componentes; planejar a estratégia de resolução, a partir do que tem disponível em seu repertório; tentar encontrar uma regra organizadora ou uma relação lógica para resolver o problema; e escolher a alternativa que lhe parece solucionar a questão, podendo revê-la caso tenha dúvidas. É preciso escolher uma resposta correta dentre quatro ou seis alternativas, não numeradas, dispostas na parte inferior da folha. As figuras que compõem as tarefas variam em características de forma, posição, direção, rotação, contiguidade, sombreamento, tamanho e movimento. A dificuldade dos itens depende da quantidade dessas características contidas nos estímulos, gerando maior ou menor complexidade nas relações e regras que as organizam.

Estratégias ou habilidades de raciocínio são requeridas para dar conta da resolução dos problemas, ou da compreensão das regras, podendo-se combinar de formas múltiplas, dependendo do item a ser analisado. Há sete estratégias de raciocínio possíveis neste teste:

1. Generalização e Classificação, em que se requer identificação de similaridades;
2. Discriminação, em que se requer a identificação de diferenças;
3. Raciocínio Analógico, definido pela fórmula clássica “A está para B, assim como C está para \_\_\_\_”;
4. Seriação, em que o sujeito deve perceber que a relação entre os estímulos é sequencial;
5. Indução, em que é preciso descobrir o princípio que une figuras;
6. Dedução, em que se deve encontrar um exemplo que represente um princípio ou uma regra; e
7. Reconhecimento de



Detalhe, em que se requer a identificação de partes que estão faltando, ou que devem ser inferidas (Brown, 2003).

A aplicação do teste consiste em apresentar ao examinando as pranchas, uma a uma, fornecendo-lhe instrução não-verbal, mas com *rapport* anterior. Há cinco itens de treino, antes da execução do teste, que servem para garantir a compreensão da tarefa, mas eles não são pontuados. A pontuação é feita pelo número de itens corretos escolhidos até o chamado item de teto, que significa o último de três itens errados em uma sequência consecutiva de cinco itens. A anotação na folha de respostas é feita pelo examinador. A conversão do escore bruto oferece índices de QI e de Percentil.

No Brasil, o TONI-3 possui um estudo normativo para a Forma A do teste, a partir dos protocolos de 382 crianças entre as idades de seis a 10 anos. Os resultados são convertidos para Percentil. Os estudos psicométricos contam com análise de itens, evidências de validade e coeficientes de precisão. A correlação entre o TONI-3 Forma A e a idade dos participantes apontou um índice de  $r=0,33$  para  $p=0,001$ , evidenciando uma validade relativa ao desenvolvimento. Após análise de variância foram encontrados três subgrupos com variação pela idade (seis-sete, oito-nove e dez), e não cinco grupos, como era esperado. Um estudo de validade convergente foi efetuado a partir da comparação do TONI-3 Forma A com o Teste do Desenho da Figura Humana – DFH - Escala Sisto – uma vez que os dois instrumentos se propõem avaliar inteligência. Obteve-se um coeficiente de  $r=0,49$  para  $p<0,001$ , e a convergência foi confirmada pelas diferenças entre grupos extremos (Sisto, Noronha & Santos, 2006).

Outros estudos de validação do TONI-3 Forma A, no Brasil, foram feitos mediante a comparação deste teste com o Cloze, com a Escala de Avaliação de Escrita e com a Escala de Reconhecimento de Palavras, atingindo índices de correlação  $r=0,46$ ,  $r=-0,46$  e  $r=0,31$ , respectivamente, considerando-se os valores obtidos sem especificação de série.

Todos os resultados evidenciaram compartilhamento de aspectos relacionados às propostas de medida. Em relação à precisão, os coeficientes baseados em Alfa de Cronbach, Spearman-Brown, Guttman e Rasch foram satisfatórios, variando de 0,62 a 0,83. A correlação obtida em estudo de teste-reteste ofereceu o índice de  $r=0,999$  para  $p<0,001$ , demonstrando alto índice de precisão. Esses estudos constam no manual do examinador do TONI-3, na Parte III da tradução brasileira, onde são descritos os estudos psicométricos brasileiros (Brown, Sherbenou & Johnsen, 2006).

O TONI-3 Forma A também foi utilizado por Pacanaro, Santos e Suehiro (2008) ao avaliarem as habilidades intelectuais de pessoas com Síndrome de Down. A amostra contou com 51 indivíduos, com idades entre seis e 24 anos (Média = 15,3 e DP = 4,9), sendo que 26 eram do sexo feminino e 25 do sexo masculino. As pontuações obtidas variaram de um a 20 pontos (Média = 6,7 e DP = 4,16), com 72,6% da amostra concentrados nas frequências entre dois e 10 pontos.

Outro estudo brasileiro, buscando evidências de validade para este teste, teve sua aplicação feita em escolares surdos, sob duas versões: a de lápis e papel e a computadorizada (Barbosa, 2007). Foram avaliados 205 surdos, sendo 86 do sexo feminino e 119 do sexo masculino, com idades entre seis e 25 anos (Média = 14 e DP = 4,4). Eles frequentavam escolas públicas e cursavam do 1º ao 9º ano do Ensino Fundamental. Os resultados apontaram aumento crescente da pontuação, conforme também se elevavam a idade e a escolaridade, evidenciando validade desenvolvimental. O tipo de surdez não mostrou diferença significativa na pontuação. As duas versões, papel e lápis e computadorizada, mostraram ser viáveis para avaliação da inteligência em surdos.

## **6. Ficha sociodemográfica e de informações específicas**

Esta ficha foi elaborada para ser preenchida com os pais, a fim de coletar dados gerais da família e dados específicos do histórico de vida de seu filho. Nela consta o nome do participante, a idade, o sexo, data de nascimento, nome do informante, endereço e telefone para contato. Para investigação do nível socioeconômico utilizou-se o Critério de Classificação Econômica Brasil (CCEB).

Sobre o histórico de vida, as investigações foram, de um modo geral, sobre as condições de gestação e parto, comportamentos nos primeiros anos de vida, doenças, início do tratamento e/ou da institucionalização, escolarização, uso de medicação, comunicação usada, habilidades específicas, e quem estabeleceu a classificação em autismo, sob qual sistema e época. Além disso, a ficha contém espaço específico para preenchimento do grau de comprometimento autístico e do grau de funcionalidade cognitiva dos examinandos, dados esses coletados com os profissionais responsáveis (clínico ou institucional) por eles.

### **Procedimento de aplicação e correção**

#### ***1ª fase – preparação***

Primeiramente foi feito o contato com as instituições, escolas e consultórios particulares, solicitando a elegibilidade de indivíduos autistas para a pesquisa. Esse contato foi feito pessoalmente, por telefone ou por e-mail, havendo necessidade, na maioria das vezes, de se complementar o pedido com explicações mais minuciosas requeridas pelos profissionais. Em cidades mais distantes, e a instituições, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), bem como a Carta de Autorização para a Instituição foram enviados por e-mail às psicólogas responsáveis, para aprovação do processo e agilização dos esclarecimentos aos pais. Os dias e horários marcados foram ajustados de acordo com a

disponibilidade das instituições ou dos pais dos participantes, e a agenda de coleta de dados da pesquisadora.

### *2ª fase – aplicação*

A avaliação foi planejada de forma a seguir um esquema sistemático de aplicação dos instrumentos, mas a pesquisa em campo solicitou ajustes nesse esquema, sobretudo no que diz respeito à aplicação da escala PDDAS-SQ com os pais, que deveria ser seguida dos testes com seus filhos. Então, em alguns casos, a escala foi aplicada antes da avaliação com o autista, e em outros, foi aplicada depois, isso ocorrendo ou no mesmo dia, ou em dias diferentes. Esse arranjo foi feito em função de os pais não poderem estar presentes no dia agendado para a avaliação, ou para minimizar a ansiedade de alguns autistas, ajustando a avaliação deles ao melhor momento de execução de tarefa.

A aplicação de 27 escalas foi efetuada pela própria pesquisadora em entrevistas que duraram em média duas horas e meia, contando que a ficha sociodemográfica também deveria ser preenchida nesse momento. Apenas uma escala foi preenchida por uma profissional psicóloga, residente na mesma cidade de um dos participantes, pois a pesquisadora já havia feito a tentativa de entrevista em três oportunidades diferentes e a instituição não conseguiu, em nenhum desses dias, agendar horário com a mãe. Essa psicóloga auxiliar foi devidamente orientada no preenchimento da escala, cuidando para que cada questão fosse muito bem classificada. As anotações minuciosas feitas ajudaram na conclusão das pontuações, que foram finalizadas pela pesquisadora.

As demais escalas tiveram também esse detalhamento de dados para que a classificação do indivíduo, em cada item, não gerasse impasse. Todas as dúvidas que os pais tiveram foram discutidas e esclarecidas pela pesquisadora, o que contribuiu para que o tempo usado nessa coleta fosse extenso. Algumas entrevistas ocorreram nas instituições as

quais os autistas frequentavam; outras ocorreram no consultório da pesquisadora; e outras foram feitas nas próprias residências dos participantes.

Com os autistas, os testes foram aplicados sempre na mesma ordem, ou seja, primeiramente eles fizeram os *Screenings* Motor e de Percepção, depois o Teste de Bender – B-SPG, em seguida as três etapas do Teste de Atenção por Cancelamento, e por último o TONI-3 Forma A. Quase todos conseguiram suportar o ritmo de execução em uma mesma sessão, mas alguns indivíduos se cansaram e foi necessário aplicar os testes restantes em um outro dia, ou mesmo reapresentar alguns testes que tinham sido iniciados, mas as primeiras respostas foram dadas com clara demonstração de irritação ou cansaço.

Apesar de os locais de aplicação serem diversificados, o arranjo do posicionamento da pesquisadora em relação ao participante foi sempre o mesmo, ou seja, um ficava sentado ao lado do outro, e não de frente. Essa estratégia foi adotada pensando-se em minimizar o estresse pelo qual muitos autistas passam quando precisam olhar o interlocutor frontalmente. Valorizou-se, assim, o olhar para os materiais gráficos e para os movimentos manuais da pesquisadora, necessários para a compreensão da tarefa.

Todos os participantes que não eram conhecidos da pesquisadora tiveram acompanhantes na sala de avaliação, sendo estes, profissionais que trabalhavam com eles e com os quais eles se sentiam seguros; ou os próprios pais, seguindo o mesmo raciocínio de deixá-los com o sentimento de segurança. Com a permanência dos pais no local de avaliação, foi impossível controlar, em alguns casos, a interferência deles na execução das tarefas dos filhos. Em algumas avaliações essa interferência foi benéfica, pois os pais sabiam a melhor forma de dar certas instruções aos seus filhos; em outras, porém, a ansiedade dos pais exigiu que a pesquisadora pedisse que eles se contivessem na ajuda que queriam oferecer.

Para a execução do *Screening* Motor a instrução foi rápida, oferecendo-se à criança o lápis grafite e mostrando a ela como deveria unir os pontos formando uma reta, ou uma linha. Alguns participantes sentiram dificuldade para entender a instrução oral havendo necessidade de a pesquisadora valer-se do exemplo, ou ela mesma demonstrar como fazer, ou ainda segurar na mão do examinando e mostrar-lhe como era para ser feito.

A compreensão da tarefa solicitada no *Screening* de Percepção foi difícil para muitos participantes, o que fez com que a pesquisadora usasse vários recursos para alcançar seu objetivo. Em alguns momentos, fazer um “x” no primeiro quadrante de cada conjunto de estímulos foi o suficiente para a busca da outra figura igual; em outros momentos, solicitar quais as duas figuras iguais, em cada conjunto, foi o mais adequado. Noutra tentativa, usar o primeiro conjunto como exemplo foi preciso, mostrando um por um dos desenhos e dizendo sim ou não para a igualdade. Ainda, como mais uma tentativa para a compreensão da tarefa, foi preciso que a pesquisadora usasse vários itens como exemplo, até que a atividade fosse compreendida visualmente e não auditivamente. Ao observar que a tarefa não tinha condições de ser compreendida e o participante já estava estressado com a situação, houve interrupção antes de seu término.

O teste de Bender – B-SPG – foi o instrumento proposto logo após os *Screenings* e sua aplicação seguiu o esquema clássico de dizer ao participante que lhe seriam mostradas nove figuras, uma a uma, e que ele deveria copiar essas figuras numa folha disponibilizada à sua frente, de maneira tal que ficassem parecidas com o modelo. Para alguns participantes houve redução da instrução, simplesmente mostrando-lhes as figuras e pedindo que elas fossem copiadas no papel de forma a ficarem parecidas com o modelo. Um dos participantes teve necessidade de que as duas primeiras figuras fossem desenhadas junto com ele, com a ajuda da pesquisadora pegando em sua mão, para que ele pudesse entender o pedido feito. As duas figuras foram redesenhadas por ele, em seguida, e ele pôde seguir

sozinho nas outras cópias. Os outros participantes todos compreenderam a tarefa, mesmo que não a tenham executado de maneira fiel aos modelos.

O Teste de Atenção por Cancelamento seguiu a aplicação do B-SPG e contou com um período maior de treinamento, em cada etapa, conforme explicado na descrição dos instrumentos. Isso ocorreu porque foi respeitada a informação colhida em literatura de que os autistas precisam de mais tempo para a familiarização com a tarefa. As instruções foram curtas, associando-se fala a demonstração. As propostas de marcação dos estímulos foram tanto o riscar quanto o circular, dependendo da qualidade do traçado dos participantes, já analisada nos testes anteriores. O fator tempo não foi mencionado e apenas suportes verbais frequentes foram dados, lembrando-lhes da tarefa a ser cumprida. Foram anotadas as formas de varredura usadas por eles na Parte 1 do teste, bem como a quantidade de estímulos assinalados em um minuto, e o tempo total usado por cada um para completar a tarefa. Quatro participantes não tiveram seu rendimento computado no tempo de um minuto, e um participante não teve seu tempo total anotado.

A segunda parte deste teste precisou de mais explicações da pesquisadora para que houvesse compreensão dos participantes sobre a tarefa a ser cumprida, mas mesmo assim ainda foi difícil para alguns deles. Os riscos (marcas) entre as figuras a serem encontradas dificultou a compreensão de muitos participantes em relação à contingência de proximidade requerida nesta tarefa. Fazer um círculo em torno das duas figuras foi uma tentativa usada, pela pesquisadora, para facilitar a compreensão dos examinandos acerca do objetivo da tarefa. Assim como na primeira parte, nesta também foram anotadas as execuções feitas em um minuto e o tempo total utilizado para o cumprimento da atividade. Dois participantes não tiveram seu rendimento computado em um minuto e um participante não teve seu tempo total anotado. Alguns não concluíram o teste e outros apenas rasuraram a folha, rabiscando-a.

Na terceira parte do teste os participantes já estavam mais familiarizados com o sistema de marcação, mas alguns precisaram de indicação sistemática da figura a ser procurada em cada linha, como um *start* para sua execução. Para isso a pesquisadora usou circular cada figura-modelo e fazer uma seta indicando a linha a ser investigada, após a nomeação que eles mesmos davam aos estímulos. Muitos tiveram dificuldade para entender a mudança de estímulo a cada linha, por imaginarem que a tarefa era idêntica à da primeira parte, ou seja, a busca de um estímulo específico. Sendo assim, a pesquisadora usou de recursos como: fazer duas linhas de busca, apontando com o dedo, sob observação do avaliado; mostrar-lhe linha por linha, ao dar-lhe as instruções, cobrindo as outras com um papel, retirando-o no momento da execução; e, usar comandos curtos, mas direcionados. Nesta tarefa foram anotadas quantas fileiras os participantes conseguiram fazer em um minuto e o tempo total utilizado para o cumprimento da atividade. Apenas um participante não teve seu rendimento em um minuto anotado.

É importante comentar que os tempos foram anotados com valor aproximado, pois isso não foi feito com cronômetro e sim de forma sutil, com a pesquisadora olhando em seu relógio de pulso. Por essa razão, algumas intercorrências prejudicaram as anotações das primeiras aplicações, mas conforme a avaliação foi seguindo, essa situação ficou mais sob controle e não foi difícil anotar nenhum dos dois tempos. Algumas interferências da pesquisadora, principalmente na Parte 3 (circulando o modelo e fazendo a seta) também devem ser levadas em consideração na contagem do tempo, mas foram necessárias e ocorriam nas primeiras linhas, visto que o interesse, neste estudo, era a verificação da possibilidade de execução de tarefas desta natureza, por indivíduos autistas. Para um dos participantes, que havia rasurado a primeira parte deste teste, houve a tentativa de reaplicação em um outro dia, logo após a reavaliação com o TONI-3 Forma A, e nesse momento ele respondeu adequadamente à atividade solicitada.



A aplicação do TONI-3 Forma A foi a última tarefa efetuada e ocorreu em sequência completa para a maioria dos participantes, ou seja, não foi considerado o item de teto para interrupção do teste, com o intuito de se avaliar posteriormente a possibilidade de um padrão de resposta para o grupo de autistas. No entanto, para alguns indivíduos, esse procedimento gerou desconforto ou cansaço e o teste foi suspenso de forma tradicional, ou seja, após três erros em cinco respostas consecutivas. As instruções não-verbais foram usadas, inicialmente, conforme proposta original do teste, mas isso incomodou muito os participantes de um modo geral. Os que eram verbais perguntavam o que era para fazer, e os que não eram, olhavam para a pesquisadora e tentavam imitar os gestos dela apenas, sem demonstrarem compreensão da tarefa a ser efetuada. Compreendeu-se que a instrução não-verbal requer, da mesma forma que a verbal, habilidade no reconhecimento do processo comunicativo e isso é falho nos autistas. Optou-se, portanto, pelas instruções verbais, com orientações reduzidas, salientando o gesto, sim, mas acompanhado de falas curtas, objetivas, que dessem significado àquilo que estava sendo mostrado.

As instruções verbais adaptadas seguiram o seguinte esquema: mostrar a matriz (ou o quadrado dividido), nomear as figuras dentro da matriz, dizer que faltava uma, perguntar qual era, mostrar as opções, esperar resposta espontânea do examinando, mostrar a resposta certa caso não fosse apontada, salientar que as outras não eram corretas, e passar para o próximo item de treino. A pesquisadora tentou garantir que durante o treino os participantes demonstrassem ter compreendido a tarefa, inclusive retornando aos primeiros itens, em alguns casos, para checar a real compreensão. Porém, para dois deles isso não foi possível, porque não conseguiram abstrair a resposta mediante o apontar. Um deles deu murros sobre as alternativas, parecendo incidir mais sobre a resposta correta, mas essa intenção não estava clara; o outro, apontava todas as alternativas imitando a atitude da pesquisadora de mostrar-lhe as opções, porém não fazia escolhas.

Houve, então, a tentativa de adaptar o teste às condições de resposta desses dois participantes em específico. Sendo assim a pesquisadora recortou todas as alternativas dos itens, de um caderno de exercício do TONI-3 Forma A, tradução brasileira, numerou-as no verso e apresentou essa versão aos dois participantes, em outro dia de reavaliação. Dessa forma adaptada, eles conseguiram efetuar o teste, compreendendo melhor a tarefa de completar a matriz, preenchendo o vazio com uma das figuras alternativas, agora palpáveis.

Houve videogravação das execuções dos participantes durante a aplicação do TONI-3, para que ficassem registrados dados importantes para a análise qualitativa posterior. Essas gravações foram feitas, em alguns poucos casos, por uma auxiliar da pesquisadora, e na maioria das avaliações, pelos próprios acompanhantes dos participantes. Foram, portanto, gravações amadoras. Para alguns pais, foi solicitada uma autorização de uso de som e imagem, visando edição desses vídeos para registro de detalhes interessantes nas respostas dos participantes e análise das mediações feitas pela pesquisadora durante a aplicação do teste. Apenas as mãos dos participantes foram focalizadas durante a gravação, apontando para as respostas.

No que diz respeito à mediação ou à assistência feita pela pesquisadora, as pistas oferecidas aos participantes se resumiram em: tolerância ao erro, permitindo tentativas de correção espontânea; sugestão verbal e gestual de nova varredura em todas as alternativas, algumas vezes controlando fisicamente a impulsividade do participante em virar o papel rapidamente; sugestão de nova varredura na matriz, apresentando a eles, apenas visualmente, os dois alinhamentos principais, ou seja, o horizontal e o vertical; *feedback* verbal sobre respostas rápidas demais; e *feedback* verbal para os acertos, sobretudo quando alguns solicitavam isso. Para os dois participantes que responderam ao TONI-3 Forma A adaptado houve também *feedback* verbal acerca de escolhas de similares à resposta correta, que sofriam rotação da figura nas suas mãos. A assistência estava prevista para todas as

aplicações, mas foi ajustada às necessidades de cada participante, todos eles tendo oportunidades de, em algum momento, repensar suas respostas. Porém, essas mediações foram mais intensas nos primeiros itens, até que o examinando se organizasse com a tarefa e demonstrasse ter condições de se beneficiar dessas pistas para orientar seu raciocínio.

### *3ª fase – correção*

Os protocolos de todos os testes estavam organizados em pastas individuais e foram numerados para a efetivação da correção garantindo-se, assim, a preservação da identidade dos participantes. O mesmo número de identificação foi utilizado nos testes, na ficha sociodemográfica e na escala. A própria pesquisadora avaliou e corrigiu todos os instrumentos. Os dados foram categorizados e tratados estatisticamente. Os resultados provenientes deste tratamento encontram-se disponíveis no capítulo seguinte.

Os *Screenings* foram corrigidos de acordo com o que consta no Manual do Examinador do *Bender Gestalt II* (Brannigan & Decker, 2003). Cada resposta correta recebeu um ponto e a incorreta foi pontuada em zero. Como resposta correta do Teste Motor considerou-se a linha que tocava os dois pontos e não saía do limite determinado, podendo esbarrar nas bordas. Como resposta correta do Teste de Percepção considerou-se, é claro, a igualdade entre a alternativa escolhida e a figura-modelo. Os pontos foram transformados em postos percentílicos de 0-25, 26-50, 51-75 e 76-100, por grupos de idade, mas utilizou-se também a pontuação bruta.

O Bender foi corrigido de acordo com Sistema de Pontual Gradual (B-SPG), no qual são atribuídos pontos de zero a dois, para quase todas as figuras, menos a figura seis, que recebe pontuação de zero a três. O crescente da pontuação refere-se à intensidade do erro e não do acerto. Trabalhou-se com pontuação bruta e com as porcentagens de acerto, ou seja, pontuações em zero, obtidas em cada figura.

O Teste de Atenção por Cancelamento teve sua pontuação feita de forma atípica, considerada, aqui, a única possível. Na Parte 1 foram vistos os acertos que os participantes tiveram dentro do tempo de um minuto e os acertos totais. Portanto, esta parte teve duas pontuações. Para os quatro examinandos que não tinham as anotações da pesquisadora quanto as suas execuções de um minuto, uma proporção foi feita considerando-se o tempo total. Nenhum participante cometeu acréscimos neste subteste, apenas omissões. Na Parte 2, a pontuação foi feita sobre os acertos conseguidos em um minuto, sem as considerações de acréscimos, extraindo-se, desta parte, apenas uma pontuação. Na Parte 3, optou-se por pontuar fileiras e não estímulos independentes, considerando-se apenas as fileiras totalmente corretas. Isso se deu em função de se julgar mais correto, permanecer nesta terceira parte, com a pontuação também sobre os acertos. A atenção alternada continuou sendo bem avaliada com esse critério, ou seja, com garantia da alternância, não havendo respostas ao acaso. Duas pontuações também foram retiradas deste subteste, ou seja, uma contando com as fileiras corretas efetuadas em um minuto, e outra com as fileiras corretas totais, marcadas até o final.

A correção do TONI-3 Forma A também seguiu o que consta no manual, ou seja, a pontuação refere-se à quantidade de itens acertados até a determinação do item de teto. Item de teto é o terceiro erro em cinco itens consecutivos. Além da pontuação total, este teste contou com a conversão dos pontos em QI e suas classificações, mas foi usada a tabela americana para isso, pois a versão brasileira conta, por enquanto, com normas apropriadas para as idades de seis a 10 anos.

Por fim, a correção da escala PDDAS-SQ foi feita com base no que consta nela própria, logo no início dos itens de cada subescala. Sendo assim os itens gerais, que dão nome às subescalas, receberam pontuação de zero para as respostas classificadas como *não* e como *resolvido*; oito pontos para respostas classificadas como *leve*; 12 pontos para

*moderado*; e 16 pontos para *severo*. Os itens específicos foram pontuados em zero para respostas classificadas como *não*; um para *resolvido*; dois para *leve*; três para *moderado*; e quatro para *severo*. O total de pontos foi somado e a ele atribuído uma classificação geral que seguiu também a regra que consta no final da escala, ou seja, *ausente* para pontuações de 0 a 50, *leve* para pontuações de 50 a 100, *moderado* para pontuações de 100 a 150 e *severo* para pontuações acima de 150.

### **Procedimento de análise de dados**

Compreendendo que esta pesquisa contou com a aplicação de muitos instrumentos e, portanto, o tratamento dos dados gerou uma grande quantidade de informações diversificadas, optou-se por uma organização sistemática na apresentação dos resultados, a fim de facilitar a apreensão do conteúdo oferecido. Um resumo do tratamento estatístico realizado com os dados coletados encontra-se registrado na Tabela 2, como um sumário norteador da exposição dos resultados. Nota-se que a descrição será feita por instrumento, e cada um deles será analisado separadamente, mas adicionado gradativamente às análises dos instrumentos seguintes.

Cabe aqui ressaltar que a amostra utilizada foi pequena ( $12 < N < 30$ ), além de ser eminentemente clínica, proveniente de contextos diferentes, o que sugere ser imprópria a generalização dos dados obtidos. Além disso, os critérios para inclusão dos participantes na pesquisa foram específicos, gerando uma amostra que representa de forma parcial, a população de autistas, ou seja, representa os autistas que foram capazes de responder aos testes aplicados. Essa caracterização da amostra conduz a um trato estatístico baseado em testes não-paramétricos. Contudo, os dados não deixam de ser importantes e instigadores de novas pesquisas acerca do funcionamento cognitivo de indivíduos autistas.

Os testes estatísticos não-paramétricos utilizados foram a correlação de Spearman (com resultados em  $\rho$  e  $p$ ), para análises de convergência-divergência entre os construtos investigados; teste de Mann-Whitney  $U$  (com resultados em  $U$ ,  $Z$  e  $p$ ), para verificação de diferenças entre médias do *rank* de duas variáveis independentes; teste de Kruskal-Wallis (com resultados em  $\chi^2$ ,  $gl$  e  $p$ ), para verificação de diferenças entre médias do *rank* de três ou mais variáveis independentes; e teste  $t$  *One-Sample*, para verificar também diferença de médias, contando que uma delas tem seu valor conhecido por representar uma média de população normativa.

As estatísticas descritivas, apresentando as frequências dos dados avaliados, com suas respectivas medidas de tendência central e de dispersão, iniciam todas as apresentações dos instrumentos. As correlações pertinentes a cada teste são comentadas valendo-se da nomenclatura oferecida por Dancey e Reidy (2006) para a classificação das magnitudes encontradas nas análises correlacionais. Segundo esses autores, correlações de 0,1 a 0,3 são consideradas fracas; de 0,4 a 0,6 consideradas moderadas; de 0,7 a 0,9 são as correlações fortes e o valor correlacional de 1,0 é considerado perfeito. Os centesimais entre 0,3 a 0,4 ficaram sujeitos à interpretação do  $p$ , que muitas vezes deu à correlação um índice de significância marginal, desde que superior a 0,050.

Este capítulo se restringirá à apresentação dos tratamentos estatísticos sobre os dados e o capítulo seguinte contará com as discussões geradas a partir desses resultados. Porém, em determinados momentos, faz-se aqui necessário tecer alguns comentários sobre os dados encontrados, para esclarecimento do raciocínio que conduzirá ao tratamento seguinte. A Tabela 2 encontra-se disponível a seguir, com o resumo do tratamento estatístico dos dados coletados na pesquisa.

Tabela 2. Resumo do tratamento estatístico dos dados coletados na pesquisa.

<b>Instrumento</b>	<b>Tratamento Estatístico</b>
<p>Escala PDDAS-SQ</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Frequência dos participantes nos níveis classificatórios da escala.</li> <li>2. Conversão da pontuação das subescalas em níveis classificatórios.</li> <li>3. Correlação entre as classificações das subescalas e delas com a classificação geral do PDDAS-SQ.</li> <li>4. Frequências dos resultados sob nova pontuação.</li> <li>5. Correlação das pontuações das subescalas entre si e delas com o total geral, tanto da pontuação oficial quanto da nova pontuação.</li> <li>6. Correlação dos itens específicos de cada subescala com seus respectivos itens gerais.</li> <li>7. Correlação dos itens específicos de cada subescala com os totais parciais dessas subescalas e com o total geral do PDDAS-SQ.</li> <li>8. Correlação do resultado total da escala com os pareceres fornecidos pelos profissionais psicólogos, nas duas pontuações.</li> <li>9. Análises estatísticas do PDDAS-SQ com dados da ficha sociodemográfica.</li> </ol>
<p>Teste de Atenção por Cancelamento (TAC)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Estatísticas descritivas das pontuações de cada parte do teste.</li> <li>2. Correlação entre as três partes.</li> <li>3. Diferença de média das varreduras visuais da Parte 1 do TAC.</li> <li>4. Correlação entre as três partes e a escala.</li> <li>5. Comparação de médias dos graus de comprometimento autístico com os TACs.</li> </ol>
<p>Testes Motor e de Percepção (Screenings)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Frequência de pontuações para cada um dos <i>screenings</i>.</li> <li>2. Correlação entre ambos</li> <li>3. Correlação deles com a escala PDDAS-SQ.</li> <li>4. Correlação com os TACs e diferença de média com as varreduras do TAC 1.</li> </ol>
<p>Bender BSPG</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Frequência de pontuações (erros)</li> <li>2. Comparação da pontuação bruta com a média esperada por idade, de acordo com as normas brasileiras.</li> <li>3. Frequência e porcentagens de acerto por figura.</li> <li>4. Comparação do desempenho nas figuras, com os níveis de dificuldade sugeridos a partir das normas brasileiras.</li> <li>5. Pontuação média por figura e por idade, comparadas às médias normativas.</li> <li>6. Correlação com a escala PDDAS-SQ</li> <li>7. Correlação com os TACs.</li> <li>8. Correlação com os <i>Screenings</i> e comparação de médias com seus quartis.</li> </ol>
<p>TONI-3 Forma A</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Frequência de pontuação bruta.</li> <li>2. Frequências de QI e suas classificações de acordo com as normas americanas.</li> <li>3. Correlação da idade dos participantes com os QIs.</li> <li>4. Correlações e diferenças de médias dos QIs do TONI-3 com dados da ficha sociodemográfica.</li> <li>5. Correlação das cinco estruturas de apresentação do problema, com o total geral de acertos no teste.</li> <li>6. Correlação dos QIs com a pontuação total da escala PDDAS-SQ.</li> <li>7. Correlação dos QIs com os graus de comprometimento sugeridos pelos profissionais.</li> <li>8. Correlação dos QIs com os graus de funcionalidade cognitiva sugeridos pelos profissionais.</li> <li>9. Correlação com os TACs e diferença de média com as varreduras do TAC 1.</li> <li>10. Correlação com os <i>Screenings</i>.</li> <li>11. Correlação com o B-SPG.</li> </ol>







R.M.



## RESULTADOS

### *Escala de Avaliação de Transtornos Globais do Desenvolvimento / Questionário Screening (PDDAS-SQ)*

Considerando que o objetivo do uso desta escala é fornecer a classificação ou o grau de comprometimento autístico dos indivíduos avaliados, justifica-se iniciar a apresentação dos dados referentes a esse instrumento com a mostra da distribuição dos participantes desta pesquisa em relação à classificação proposta na escala. A Tabela 3 expressa esses dados.

Tabela 3. Frequência dos participantes em cada nível classificatório da escala PDDAS-SQ

Graus de comprometimento	F	%
leve	9	32,1
moderado	16	57,1
severo	3	10,7
Total	28	100,0

Observa-se que o grau moderado de comprometimento foi o mais frequente, compondo mais da metade da amostra. Isso indica que, não apenas os indivíduos com comprometimento leve, mas também muitos de grau moderado e alguns até de grau severo, puderam ser avaliados em suas capacidades cognitivas. Apesar de a escala propor também a condição de ausência de autismo em sua classificação, nenhum dos avaliados preencheu essa condição, por isso ela não apareceu na tabela, o que demonstra que todos os participantes apresentaram caracterização compatível com os Transtornos do Espectro do Autismo (TEA).

Explorando um pouco mais os dados sobre as classificações oferecidas pela escala, foram elaboradas, pela pesquisadora deste estudo, pontuações proporcionais para cada

subescala (cada área investigada), transformando-as em níveis classificatórios equivalentes, em função de o PDDAS-SQ oferecer apenas classificação sobre a pontuação total estimada. O raciocínio dessas equivalências está demonstrado na Tabela 4. A nomenclatura das subescalas será sempre abreviada na exposição dos resultados, para facilitação de seu uso nas tabelas.

Tabela 4. Conversão da pontuação das subescalas em níveis classificatórios

Referência do total	Classificação total	%	Interação Social	Fala e Linguagem	Jogo Simbólico	Comportamento
até 50	Ausente	20,08	16	15	16	0
de 50 a 100	Leve	41,60	32	30	32	8
de 100 a 150	Moderado	62,50	48	45	48	12
acima de 150 a 240	Severo	100,00	acima de 48 a 76	acima de 45 a 72	acima de 48 a 76	16

Foi calculada a porcentagem de cada grau de comprometimento proposto na escala, considerando-se o total possível de pontos. Em seguida, aplicou-se essa mesma porcentagem a cada subescala, considerando seu total parcial. Obteve-se, assim, o valor para cada um dos graus, agora também para as subescalas.

A partir desses limites fixados por subescala, para classificação do grau de comprometimento autístico, pôde ser feito um estudo mais detalhado, ainda que exploratório, sobre as relações de cada área investigada, com a escala como um todo. A Tabela 5 apresenta os resultados referentes à correlação de Spearman, proposta para analisar o grau de convergência entre as classificações das subescalas, e cada uma delas com a classificação geral do PDDAS-SQ.

Tabela 5. Correlações entre as classificações das subescalas do PDDAS-SQ e delas com a classificação geral

	<i>Correlação de Spearman</i>	Classificação em Interação Social	Classificação em Fala e Linguagem	Classificação em Jogo Simbólico	Classificação em Comportamento
Classificação Fala e na Linguagem	<i>rho</i>	-0,03			
	<i>p</i>	0,895			
Classificação em Jogo Simbólico	<i>rho</i>	0,60	-0,01		
	<i>p</i>	0,001	0,978		
Classificação em Comportamento	<i>rho</i>	0,22	0,09	0,37	
	<i>p</i>	0,270	0,658	0,052	
Classificação Geral do PDDAS-SQ	<i>rho</i>	0,53	0,50	0,60	0,58
	<i>p</i>	0,004	0,006	0,001	0,001

Observa-se que as classificações de todas as subescalas possuem nível de correlação significativo e de magnitude moderada, com a classificação geral do instrumento. No que concerne às relações entre as subescalas, no entanto, apenas o par formado pelas classificações em Jogo Simbólico e Interação Social apresentou correlação significativa, de magnitude moderada. O par formado pelas classificações em Jogo Simbólico e Comportamento apresentou correlação com nível de significância marginal, e outros pares não apresentaram correlação significativa, e as magnitudes foram fracas. Isso pode sugerir, dentre outras possibilidades, que cada subescala tende a funcionar de maneira independente com seus próprios itens; pode significar, também, que as subescalas de Jogo Simbólico e Interação Social representam as áreas mais compatíveis com os quadros de autismo. No entanto, por serem os Transtornos do Espectro do Autismo um conjunto de sintomas que devem se combinar para finalização diagnóstica, esperava-se que as magnitudes das correlações entre todas as subescalas fossem mais expressivas.

Uma outra explicação para a ausência de correlação mínima entre as subescalas seria a existência de distribuição inadequada na pontuação dos itens, o que pode estar relacionado, sobretudo, à pontuação dos itens gerais, pois eles seguem um critério diferente do proposto aos itens específicos. A pontuação dos itens gerais é de *zero* para respostas classificadas, tanto para *não*, como para *resolvido*; depois já pontua *oito* para classificações em *leve*; *12* para *moderado*; e, *16* para *severo*. A pontuação de itens específicos segue a sequência natural de *zero, um, dois, três e quatro* pontos para as classificações de *não, resolvido, leve, moderado e severo*, respectivamente. Além disso, a subescala de Comportamento conta com apenas um item, pontuado de forma geral e não específica.

Com o intuito de obter um modo de equilibrar esses valores, elaborou-se uma nova pontuação para os itens que compõem a escala. Algumas comparações entre as duas formas de pontuar serão oportunamente discutidas, ao longo deste capítulo. Porém, os tratamentos estatísticos subsequentes serão referentes às duas pontuações apenas quando se julgar necessário salientar alguma diferença entre elas. Todos os tratamentos aqui feitos serão primariamente pautados nos dados da escala original. A Tabela 6 apresenta os resultados pareados, das classificações dos graus de comprometimento autístico referentes às pontuações originais e à nova pontuação proposta.

Tabela 6. Frequências da nova forma de pontuação e da pontuação original do PDDAS-SQ

Graus de comprometimento	Classificação original		Classificação proposta	
	F	%	F	%
leve	9	32,1	10	35,7
moderado	16	57,1	17	60,7
severo	3	10,7	1	3,6
Total	28	100,0	28	100

Esse novo critério de correção sugere progressão geométrica na pontuação dos itens (*zero, um, dois, quatro e oito*) e não pontua de forma diferente os itens gerais. Considera a intensidade com que o sintoma se manifesta, independentemente de ser geral ou específico. Portanto, os 48 itens da escala são pontuados da mesma forma. Os limites de corte para as classificações decorrentes dessa nova pontuação são de 50 (ausente), 100 (leve), 200 (moderado), e o teto, de 384 (severo). Os valores referentes ao grau severo de comprometimento foram, conforme Tabela 6, os que sofreram mais alterações, mas a maior ocorrência continuou sendo a do grau moderado.

Se forem relacionados os totais gerais das duas formas de pontuação obter-se-á a correlação de  $\rho=0,92$  para  $p<0,001$ , ou seja, quase perfeita, até porque as classificações em *zero, um e dois* não se modificaram, em sua maioria. O que se modificou mais foram as intensidades de moderado e severo e os limites de corte para esses mesmos graus. Correlacionando-se ainda a nova pontuação parcial de cada subescala (e não as classificações) com seu total geral, obtém-se correlação significativa para todas, com magnitude forte para a subescala de Fala e Linguagem. O pareamento entre esses resultados da nova pontuação e os da pontuação original encontra-se registrado na Tabela 7.

Tabela 7. Correlação das pontuações parciais de cada subescala com o total geral, nas duas pontuações

	Correlação de Spearman	Total de Interação Social	Total de Fala e Linguagem	Total de Jogo Simbólico	Total de Comportamento
Total Geral do PDDAS-SQ Original	$\rho$	0,70	0,56	0,89	0,54
	$p$	<0,001	0,002	<0,001	0,003
Total Geral do PDDAS-SQ Nova	$\rho$	0,66	0,84	0,62	0,47
	$p$	<0,001	<0,001	<0,001	0,012

A homogeneização da pontuação, na nova proposta de correção, elevou o índice correlacional da subescala Fala e Linguagem com o instrumento como um todo. No

entanto, os dados das correlações entre as subescalas ainda apontam correlação significativa apenas entre Jogo Simbólico e Interação Social ( $\rho=0,54$  para  $p=0,003$ ), que também aparece na pontuação original ( $\rho=0,55$  para  $p=0,003$ ) e entre as subescalas Jogo Simbólico e Comportamento ( $\rho=0,47$  para  $p=0,011$ ), mas não atinge grau de significância entre as outras. Disso conclui-se que a nova pontuação, por si só, não foi suficiente para alcançar um nível mínimo de relação entre as subescalas dentro da pontuação total.

Procedeu-se, então, a uma análise correlacional entre o item geral de cada subescala e seus subitens específicos, considerando-se a pontuação original, e foi observado que três, de 15 itens, correlacionaram-se significativamente com o item geral de Interação Social; cinco, de 14 itens, tiveram correlação significativa com o item geral de Fala e Linguagem; e, apenas um item, de 15, teve correlação significativa com o item geral de Jogo Simbólico. Todas as magnitudes foram moderadas. A subescala de Comportamento não contém itens específicos. Os dados estatísticos desta análise, apenas com os índices correlacionais significativos, encontram-se na Tabela 8.



Tabela 8. Correlações entre os itens de cada subescala e seus respectivos itens gerais

	<i>Correlação de Spearman</i>	Interação Social Geral	Fala e Linguagem Geral	Jogo Simbólico Geral
Crises, reação exagerada quando as coisas não são do seu jeito	<i>rho</i>	0,43		
	<i>p</i>	0,022		
Ignora dores	<i>rho</i>	0,48		
	<i>p</i>	0,010		
Incomoda-se com multidões	<i>rho</i>	0,38		
	<i>p</i>	0,047		
Perda de fala adquirida	<i>rho</i>		0,64	
	<i>p</i>		<0,001	
Dificuldade em expressar necessidades e desejos	<i>rho</i>		0,55	
	<i>p</i>		0,002	
Falta de iniciação espontânea da fala e da comunicação	<i>rho</i>		0,54	
	<i>p</i>		0,003	
Não consegue manter uma conversa	<i>rho</i>		0,47	
	<i>p</i>		0,013	
Fala monótona, pausa incorreta	<i>rho</i>		0,42	
	<i>p</i>		0,025	
Anda na ponta dos pés	<i>rho</i>			0,38
	<i>p</i>			0,048

Os dados apontam para uma necessidade de revisão da estrutura interna da escala, com ajuste de alguns itens dentro das subescalas, inclusive porque o único item que se salientou dentro da subescala Jogo Simbólico não estaria apropriado para esse conjunto de sintomas. Visando, então, analisar a relação que cada item mantém com os totais parciais e o total geral da escala, foi feito um estudo de correlação, cujos dados estão demonstrados separadamente nas Tabelas 9, 10, 11 e 12, iniciando-se pela subescala de Interação Social.

Tabela 9. Correlação de cada item da subescala Interação Social com seu total parcial e com o total geral da escala

	<i>Correlação de Spearman</i>	Interação Social parcial	PDDAS-SQ Total geral
Dificuldades de Interação Social – Item geral	<i>rho</i>	0,57	0,63
	<i>p</i>	0,002	<0,001
Contato visual deficiente, olhar fixo de um ângulo incomum	<i>rho</i>	0,43	0,04
	<i>p</i>	0,024	0,829
Ignora quando chamado	<i>rho</i>	0,61	0,28
	<i>p</i>	0,001	0,150
Medo excessivo de barulhos	<i>rho</i>	0,47	0,28
	<i>p</i>	0,011	0,144
Permanece em seu próprio mundo	<i>rho</i>	0,47	0,47
	<i>p</i>	0,013	0,011
Falta de curiosidade pelo ambiente	<i>rho</i>	0,23	0,30
	<i>p</i>	0,246	0,123
A expressão facial não condiz com a situação	<i>rho</i>	0,65	0,39
	<i>p</i>	<0,001	0,039
Riso ou choro inapropriados	<i>rho</i>	0,64	0,31
	<i>p</i>	<0,001	0,108
Crises, reação exagerada quando as coisas não são do seu jeito	<i>rho</i>	0,47	0,49
	<i>p</i>	0,013	0,008
Ignora dores	<i>rho</i>	0,66	0,49
	<i>p</i>	<0,001	0,009
Não gosta de ser tocado ou segurado	<i>rho</i>	0,53	0,41
	<i>p</i>	0,004	0,030
Incomoda-se com multidões	<i>rho</i>	0,36	0,37
	<i>p</i>	0,064	0,050
Excessivamente ansioso ou amedrontado	<i>rho</i>	0,45	0,06
	<i>p</i>	0,016	0,749
Resposta emocional inapropriada	<i>rho</i>	0,56	0,45
	<i>p</i>	0,002	0,015
Expressão de alegria anormal ao ver os pais	<i>rho</i>	0,33	0,27
	<i>p</i>	0,082	0,171
Falta de habilidade para imitar	<i>rho</i>	0,38	0,38
	<i>p</i>	0,044	0,100
Dificuldades de interação Social – Total parcial da subescala	<i>rho</i>		0,70
	<i>p</i>		<0,001

Conforme se observa, apenas três itens, de 15, não alcançaram nível de significância aceitável em relação ao total parcial da subescala. Oito itens não atingiram significância com o total geral da escala, e dois tiveram índice de significância marginal. A próxima tabela refere-se à subescala Fala e Linguagem.

Tabela 10. Correlação de cada item da subescala Fala e Linguagem com seu total parcial e com o total geral da escala.

	<i>Correlação de Spearman</i>	Fala e Linguagem parcial	PDDAS-SQ Total geral
Atrasos na Fala e na Linguagem – item geral	<i>rho</i>	0,61	-0,04
	<i>p</i>	0,001	0,849
Perda de fala adquirida	<i>rho</i>	0,49	0,06
	<i>p</i>	0,009	0,760
Produz sons incomuns ou grunhidos infantis	<i>rho</i>	0,43	0,63
	<i>p</i>	0,022	<0,001
Voz mais alta do que o necessário	<i>rho</i>	-0,05	0,14
	<i>p</i>	0,822	0,463
Frequente falta de coerência na fala ou uso de jargão	<i>rho</i>	0,30	0,13
	<i>p</i>	0,116	0,496
Dificuldade em compreender coisas básicas	<i>rho</i>	0,41	0,30
	<i>p</i>	0,031	0,123
Puxa os pais quando quer alguma coisa	<i>rho</i>	0,15	0,11
	<i>p</i>	0,445	0,586
Dificuldade em expressar necessidades e desejos	<i>rho</i>	0,58	0,23
	<i>p</i>	0,001	0,240
Falta de iniciação espontânea da fala e da comunicação	<i>rho</i>	0,82	0,30
	<i>p</i>	<0,001	0,127
Repete palavras ouvidas, partes de palavras ou comerciais de TV	<i>rho</i>	0,48	0,43
	<i>p</i>	0,009	0,021
Linguagem repetitiva	<i>rho</i>	0,38	0,37
	<i>p</i>	0,048	0,050
Não consegue manter uma conversa	<i>rho</i>	0,75	0,49
	<i>p</i>	<0,001	0,008
Fala monótona, pausa incorreta	<i>rho</i>	0,71	0,56
	<i>p</i>	<0,001	0,002
Fala da mesma maneira com adultos, crianças e objetos	<i>rho</i>	0,48	0,64
	<i>p</i>	0,009	<0,001
Usa linguagem inapropriada	<i>rho</i>	0,69	0,43
	<i>p</i>	<0,001	0,021
Atrasos na Fala e na Linguagem – Total parcial da subescala	<i>rho</i>		0,56
	<i>p</i>		0,002

Nesta subescala, também apenas três itens, de 14, não alcançaram nível de significância com os totais parciais. Porém, nem o item geral, juntamente com mais sete itens atingiu significância com o total geral da escala. A tabela seguinte apresenta as correlações com os itens da subescala Jogo Simbólico.

Tabela 11. Correlação de cada item da subescala Jogo Simbólico com seu total parcial e com o total geral da escala.

	<i>Correlação de Spearman</i>	Jogo Simbólico parcial	PDDAS-SQ Total geral
Jogo Simbólico ou Imaginário Anormal – item geral	<i>rho</i>	0,54	0,41
	<i>p</i>	0,003	0,029
Agitação da mão ou dedo; auto-estimulação	<i>rho</i>	0,38	0,29
	<i>p</i>	0,050	0,135
Bate a cabeça	<i>rho</i>	0,24	0,06
	<i>p</i>	0,227	0,759
Automutilação, causa dor ou ferimento a si próprio	<i>rho</i>	0,40	0,27
	<i>p</i>	0,036	0,170
Anda na ponta dos pés	<i>rho</i>	0,66	0,69
	<i>p</i>	<0,001	<0,001
Organiza os brinquedos em fileiras	<i>rho</i>	0,11	0,10
	<i>p</i>	0,576	0,625
Cheira, bate, lambe ou usa os brinquedos de maneira inapropriada	<i>rho</i>	0,67	0,50
	<i>p</i>	<0,001	0,007
Tem interesse em partes dos brinquedos	<i>rho</i>	0,66	0,75
	<i>p</i>	<0,001	<0,001
Tem obsessão por alguns objetos ou temas	<i>rho</i>	0,26	0,06
	<i>p</i>	0,189	0,750
Gira objetos ou o próprio corpo	<i>rho</i>	0,47	0,45
	<i>p</i>	0,012	0,016
Interesse restrito	<i>rho</i>	0,30	0,21
	<i>p</i>	0,117	0,285
Dificuldade em parar atividade ou conversa repetitiva e chata	<i>rho</i>	0,28	0,28
	<i>p</i>	0,149	0,155
Fixação por objetos incomuns	<i>rho</i>	0,15	0,08
	<i>p</i>	0,451	0,705
Preso a rituais e rotinas	<i>rho</i>	0,44	0,26
	<i>p</i>	0,020	0,174
Gosto restrito pela consistência ou pelo formato da comida	<i>rho</i>	0,53	0,50
	<i>p</i>	0,004	0,007
Habilidades Savant	<i>rho</i>	0,17	0,29
	<i>p</i>	0,395	0,139
Jogo Simbólico ou Imaginário Anormal – Pontuação parcial da subescala	<i>rho</i>		0,82
	<i>p</i>		<0,001

Esta subescala teve sete itens, de 15, não correlacionados significativamente com os totais parciais, e dez itens que não se correlacionaram, em nível significativo e com magnitude aceitável, com o total geral da escala. Isso indica que a subescala precisa sofrer revisão de seus itens, e que o alto índice de correlação entre seu subtotal e o total geral da

escala pode refletir a magnitude mais elevada de alguns itens apenas, dentro da escala. A tabela seguinte refere-se à subescala de Comportamento, que, por conter apenas o item geral, já teve essa correlação apresentada anteriormente; mas, para sua análise não se perder do conjunto das análises dos itens, foi aqui novamente registrada.

Tabela 12. Correlação do item geral da subescala de Comportamento com o total geral da escala

	<i>Correlação de Spearman</i>	PDDAS-SQ Total geral
Dificuldades Comportamentais	<i>rho</i>	0,54
	<i>p</i>	0,003

Seguindo com os estudos cabíveis nesta pesquisa, em função de esta escala ser um instrumento razoavelmente recente e não contar com estudos de validade ou de precisão publicados no Brasil, usou-se a informação coletada com os profissionais psicólogos<sup>6</sup> sobre o grau de comprometimento autístico estimado por eles para classificar os participantes, como recurso para a busca de evidência de validade de critério à PDDAS-SQ. A Tabela 13 mostra os resultados obtidos nesta análise, valendo-se dos dois esquemas de pontuação, o original e o novo.

Tabela 13. Correlação entre os pareceres dos profissionais e as classificações aferidas na escala, segundo as pontuações original e nova

	<i>Correlação de Spearman</i>	Classificação PDDAS-SQ original	Classificação PDDAS-SQ nova
Grau de Comprometimento Autístico - profissionais	<i>rho</i>	0,33	0,36
	<i>p</i>	0,089	0,057

<sup>6</sup> As informações referentes a dois participantes não puderam ser coletadas porque não foi possível contato com os profissionais responsáveis.

Conforme demonstrado, a nova pontuação assumiu correlação marginalmente significativa com os graus de comprometimento autístico fornecidos pelos profissionais, considerando-se a classificação que decorre da escala. O mesmo não ocorreu com a pontuação original, que reforçou a sugestão de reorganização dessa pontuação. O teste de Kruskal-Wallis, também aplicado nos dois critérios de pontuação total, para verificação de diferenciação de grupos a partir do grau de comprometimento oferecido pelos profissionais, não acusou nível de significância aceitável, nem para a pontuação original ( $\chi^2=0,04$ ;  $gl=2$ ;  $p=0,979$ ), nem para a pontuação nova ( $\chi^2=3,10$ ;  $gl=2$ ;  $p=0,212$ ).

Análises estatísticas do PDDAS-SQ, pontuação original, referentes aos dados coletados na ficha sociodemográfica, indicaram que a institucionalização ( $U=77,50$ ;  $Z=-0,92$ ;  $p=0,357$ ) e o tipo de escola frequentada ( $\chi^2=0,40$ ;  $gl=2$ ;  $p=0,819$ ) não diferenciaram significativamente, em suas médias, em relação à pontuação total da escala. A correlação entre a idade dos participantes e o total da escala PDDAS-SQ ( $\rho=0,02$  para  $p=0,915$ ) não acusou nível de significância estatística.

Resumindo o olhar sobre esta escala, pode-se dizer que o raciocínio partiu da classificação geral, com a proposta de uma classificação para as subescalas; a partir daí, surgiram dados sobre o funcionamento entre essas subescalas que conduziram a uma nova proposta de pontuação geral. Ao se perceber que essa pontuação não tinha sido suficiente para justificar as relações entre as subescalas, procedeu-se a um estudo sobre os itens da escala; ficou registrado que os itens precisam de ajuste. Sendo assim, o estudo de validade de critério pretendido, a partir dos pareceres dos profissionais psicólogos, não ficou concluído, mas os dados permitem reflexões que trarão benefícios, tanto para a escala, quanto para a prática clínica. Essas questões serão mais bem discutidas no capítulo seguinte. Por fim, foram feitas análises estatísticas entre a escala e os dados coletados na ficha sociodemográfica.

***Teste de Atenção por Cancelamento (TAC) – Partes 1, 2 e 3.***

Este teste teve por objetivo investigar a performance de indivíduos autistas em relação à seletividade e à alternância da atenção, considerando, de forma não explícita, a velocidade do processamento, pois a instrução de tempo não foi salientada a eles, mas pontuações foram feitas sob o tempo de um minuto. Investigou-se também, de alguma forma, a sustentação da atenção, porque foi permitido que os participantes fizessem as tarefas até o final, sem limite de tempo, mas não foi calculada a diferença da produção inicial e final deles.

Ressalta-se que, na Parte 1 (TAC 1), as pontuações dividem-se de duas formas: quantidade de marcas corretas feitas em um minuto (velocidade de processamento na seletividade) e quantidade total de estímulos corretos marcados, sem limite de tempo (capacidade seletiva dentro do período de sustentação da atenção). Observe-se que nenhum dos participantes apresentou acréscimo nas respostas. Na Parte 2 (TAC 2), as pontuações não puderam ser divididas porque alguns participantes apresentaram muitos erros, o que comprometeu a informação sobre seletividade. Sendo assim, a pontuação em um minuto refere-se apenas ao número de estímulos selecionados corretamente dentro desse tempo, sem cálculo sobre acréscimos. Na Parte 3 (TAC 3), as pontuações foram também divididas considerando-se, em uma delas, o número de fileiras corretas marcadas em um minuto (velocidade de processamento na alternância); e, na outra, o número total de fileiras corretas marcadas, sem contagem de tempo (capacidade de alternância dentro do período de sustentação da atenção). As estatísticas descritivas das pontuações dos participantes, nas três partes deste teste, encontram-se na Tabela 14.

Tabela 14. Estatísticas descritivas referentes ao Teste de Atenção por Cancelamento

	TAC 1		TAC 1		TAC 2		TAC 3		TAC 3	
	1 min.		Total		1 min.		1 min.		Total	
	Estímulos	F	Estímulos	F	Estímulos	F	Fileiras	F	Fileiras	F
	(50)		(50)		(7)		(15)		(15)	
N	28		28		28		28		28	
Média	24,11		42,64		1,79		2,96		7,43	
Mediana	24,00		49,00		2,00		2,50		6,00	
Moda	23,00(a)		50,00		0,00		0,00		0,00	
DP	10,35		12,23		1,71		3,07		6,89	
Mínimo	4,00	1	4,00	1	0,00	10	0,00	12	0,00	10
Máximo	44,00	1	50,00	12	5,00	2	9,00	1	15,00	9

Existem múltiplas modas. O menor valor é mostrado.

Fica evidente, a partir da observação dos dados na tabela, que a capacidade seletiva na busca de estímulo simples, independentemente do fator tempo, foi a tarefa na qual os participantes obtiveram maior pontuação, inclusive com a moda equivalente ao total de estímulos-alvo. Na Parte 1 como um todo, observa-se ainda que houve possibilidade de resposta para todos os participantes, mesmo que fosse com baixa produção, o que já não ocorreu nas Partes 2 e 3 do teste, nas quais muitos não conseguiram cumprir nem mesmo o mínimo de pontuação.

O total de tempo utilizado por eles para o cumprimento da tarefa referente à Parte 1 do teste foi em média dois minutos e oito segundos, calculado sobre 27 participantes, pois o tempo total de um deles não foi anotado. O mínimo foi de um minuto, e o máximo, cinco minutos, suficientes para eles considerarem a tarefa completa. O total de tempo nas outras duas tarefas não pôde ser calculado.

Na Parte 2, dos 28 participantes 10 não tiveram erro; 14 tiveram erros por rotação dos estímulos, por agregação diagonal dos estímulos-modelo, ou por busca separada dos estímulos-modelo; quatro tiveram erros por assinalar pares incorretos; e, outros quatro não



conseguiram compreender a tarefa. Os que não conseguiram compreender a tarefa tiveram zero na pontuação, e participaram, dessa forma, na computação geral dos dados.

A análise da correlação entre essas três partes do TAC permitiu verificar a magnitude da convergência entre elas. Os valores encontrados estão apresentados na Tabela 15.

Tabela 15. Correlações entre as três partes do Teste de Atenção por Cancelamento

	Correlação de Spearman	TAC 1 1 min.	TAC 1 Total	TAC 2 1 min.	TAC 3 1 min.
TAC 1 Total	<i>rho</i>	0,25			
	<i>p</i>	0,208			
TAC 2 1 min.	<i>rho</i>	0,43	0,43		
	<i>p</i>	0,022	0,024		
TAC 3 1 min.	<i>rho</i>	0,36	0,65	0,70	
	<i>p</i>	0,062	<0,001	<0,001	
TAC 3 Total	<i>rho</i>	0,31	0,68	0,75	0,88
	<i>p</i>	0,113	<0,001	<0,001	<0,001

Os valores da Tabela 15 precisam ser considerados a partir da leitura conjunta dos dados de frequência, por exemplo, a correlação de magnitude forte entre as Partes 2 e 3 sinaliza que as performances dos participantes, nessas duas tarefas, foram convergentes, em função até da dificuldade de compreensão deles sobre o que era para ser feito. Assim, provavelmente indivíduos que pontuaram zero em uma delas também o fizeram na outra. A correlação fraca entre as duas pontuações da Parte 1 indica que a produção em um minuto pode não representar o potencial de produção dos participantes, ou seja, indivíduos que pontuaram baixo em um minuto podem ter atingido o mesmo grau de produção final que os indivíduos que pontuaram alto em um minuto também. No entanto, com a Parte 2 do teste, ambas as pontuações da Parte 1 assumiram correlação de magnitude moderada, mostrando que as capacidades de seletividade simples e complexa, desses participantes, apresentam

mais convergência, embora nem sempre ter ido bem em uma tarefa signifique ter ido bem na outra, com ou sem o limite de tempo.

As correlações da Parte 1, pontuação total, com ambas as pontuações da Parte 3, foram moderadas, mas quando a pontuação da Parte 1 é de um minuto, as correlações com as duas pontuações da Parte 3 se tornam fracas. Isso significa que a capacidade de alternância no foco convergiu com a capacidade de selecionar estímulos simples, apenas se esta não esteve subordinada ao limite de tempo.

Durante a Parte 1 do TAC foi registrado o tipo de varredura visual que os participantes fizeram, nomeadas como *direcionada*, quando a marcação era feita na direção gráfica, ou *aleatória*, quando as marcações seguiam direções variadas. A frequência com que isso ocorreu foi de 11 (39,3%) varreduras direcionadas e 17 (60,7%) varreduras aleatórias. Dos 12 participantes com idade até nove anos, sete fizeram varredura aleatória, e dos outros 16 participantes com idade acima de nove anos, apenas seis fizeram varredura direcionada. Com o intuito de verificar se esses tipos de varredura teriam diferenças significativas na tarefa da Parte 1, em ambas as pontuações, seus dados foram submetidos ao teste estatístico de Mann-Whitney *U* e os resultados estão demonstrados na Tabela 16.

Tabela 16. Diferenças de média da varredura visual em relação à Parte 1 do TAC

TAC 1		N	Média do <i>Rank</i>	Soma dos <i>Ranks</i>	<i>U</i>	<i>Z</i>	<i>p</i>
Varredura visual							
TAC 1 - 1 min.	direcionada	11	15,64	172,00	81	-0,59	0,556
	aleatória	17	13,76	234,00			
TAC 1 - Total	direcionada	11	19,45	214,00	39	-2,67	0,008
	aleatória	17	11,29	192,00			

Observa-se que houve diferença de média significativa dos *ranks* referentes às varreduras visuais apenas em relação à Parte 1, pontuação total. Isso indica que o tipo de

varredura diferenciou grupos, considerando-se a capacidade seletiva total, e não a velocidade de processamento, e que a média maior encontra-se na varredura direcionada.

Buscando ainda correlacionar o TAC com a pontuação total da escala PDDAS-SQ, foram obtidos coeficientes estatisticamente significativos para a pontuação total da Parte 1 ( $\rho=-0,46$  para  $p=0,014$ ), pontuação total da Parte 3 ( $\rho=-0,41$  para  $p=0,029$ ) e pontuação de um minuto da Parte 3 ( $\rho=-0,46$  para  $p=0,014$ ). As outras correlações não alcançaram significância estatística. A correlação é negativa em função de que as pontuações mais altas na escala registram comprometimentos autísticos cada vez mais acentuados, contrariamente ao TAC, que tem sua maior pontuação pautada nos acertos ou no bom desempenho. Portanto, observou-se, nessas correlações, que a capacidade atencional dos participantes, tanto em seletividade de estímulo, sem envolver velocidade de processamento, quanto em alternância do foco, considerando o tempo ou a produção total, tenderam a ser divergentes com o aumento do grau de comprometimento autístico deles.

Visando maior exploração desse dado, foi aplicado o teste de Kruskal-Wallis, para verificação da diferença de média dos *ranks* relativos ao comprometimento autístico, acusado na classificação do PDDAS-SQ, considerando-se as três Partes do TAC. A Tabela 17 contém essa informação.

Tabela 17. Comparação de médias dos *ranks* na classificação do PDDAS-SQ em relação às Partes 1, 2 e 3 do teste de Atenção por Cancelamento.

	Classificação Geral do TGD	N	Média do Rank	$\chi^2$	gl	p
TAC 1 - 1 min.	Leve	9	14,28	0,47	2	0,792
	Moderado	16	15,16			
	Severo	3	11,67			
TAC 1 - Total	Leve	9	18,33	6,08	2	0,048
	Moderado	16	14,03			
	Severo	3	5,50			
TAC 2 - 1 min.	Leve	9	17,78	2,30	2	0,316
	Moderado	16	12,75			
	Severo	3	14,00			
TAC 3 - 1 min.	Leve	9	18,89	4,56	2	0,102
	Moderado	16	12,94			
	Severo	3	9,67			
TAC 3 - Total	Leve	9	19,39	5,09	2	0,079
	Moderado	16	12,16			
	Severo	3	12,33			

Os dados apontam significância na diferença entre as médias dos *ranks* dos graus leve, moderado e severo, previstos na escala PDDAS-SQ, apenas na Parte 1, pontuação total, do TAC. O fator tempo não diferenciou grupos em nenhuma tarefa, e a alternância sem a contagem de tempo também não os diferenciou. Aliás, na Parte 3, pontuação total, as médias entre os níveis moderado e severo foram muito próximas, e, na Parte 2, a média do nível severo foi maior que a do moderado.

Resumindo o olhar dirigido ao Teste de Atenção por Cancelamento, foi feita inicialmente uma análise sobre as pontuações dos participantes nas três tarefas, considerando tempo e produção total e, observando as diferenças registradas; depois foi proposta uma correlação entre as partes para verificação das magnitudes de convergência entre elas; em seguida foi analisado se o tipo de varredura utilizada pelos participantes diferenciou grupos em relação à Parte 1 do teste; constatado isso, verificou-se a correlação entre as partes deste teste e a escala PDDAS-SQ; e, por fim, visando explorar mais os dados

revelados pela prova de correlação, foi feita uma análise de comparação das médias dos *ranks* dos comprometimentos previstos naquele instrumento, em relação às três partes do Teste de Atenção.

### ***Teste Motor e Teste de Percepção suplementares ao Bender II – Screenings***

O uso destes testes teve o intuito de verificar a possibilidade de registro gráfico dos participantes e a qualidade desse traçado. Objetivou-se, também, checar se eles saberiam comparar figuras, identificando igualdade entre elas, considerando detalhes estruturais e espaciais. Seus dados tiveram valor principal, comparados aos do Teste de Bender, mas foram também correlacionados aos outros instrumentos. As frequências de pontuações referentes a esses *Screenings* encontram-se na Tabela 18.

Tabela 18. Estatísticas descritivas referentes aos Testes Motor e de Percepção (*Screenings*)

	Pontuação bruta do Teste Motor	F	Pontuação bruta do Teste de Percepção	F
N	28		28	
Média	9,96		6,43	
Mediana	12,00		9,00	
Moda	12,00		10,00	
DP	3,16		4,20	
Mínimo	0,00	1	0,00	6
Máximo	12,00	15	10,00	12

Dos dados descritivos, destaca-se a performance motora ocorrendo em melhor condição que a perceptiva, muito embora nos dois testes tenha havido a ocorrência de opostos na pontuação, com a moda na pontuação máxima. A correlação entre esses dois testes foi de  $\rho=0,37$  com  $p=0,051$ , considerada marginalmente significativa, indicando que não obrigatoriamente os mesmos indivíduos tenham se saído bem ou mal nas duas tarefas.

A correlação do Teste Motor com a escala PDDAS-SQ foi de  $\rho=-0,51$  para  $p=0,006$ , sugerindo que a competência grafomotora dos participantes está negativamente correlacionada ao comprometimento autístico. Com o Teste de Percepção o índice foi de  $\rho=-0,36$  para  $p=0,061$ , demonstrando que o reconhecimento de igualdade entre figuras e o comprometimento autístico tiveram correlação fraca, porém próxima de um nível marginal. Estudos correlacionais destes *Screenings* com as Partes 1, 2 e 3 do Teste de Atenção por Cancelamento encontram-se registrados na Tabela 19.

Tabela 19. Correlações entre os *Screenings* e as Partes 1, 2 e 3 do TAC

	<i>Correlação de Spearman</i>	Pontuação bruta do Teste Motor	Pontuação bruta do Teste de Percepção
TAC 1 - 1 min.	$\rho$	0,20	0,26
	$p$	0,299	0,191
TAC 1 - Total	$\rho$	0,46	0,47
	$p$	0,014	0,012
TAC 2 - 1 min.	$\rho$	0,58	0,51
	$p$	0,001	0,006
TAC 3 - 1 min.	$\rho$	0,66	0,51
	$p$	<0,001	0,006
TAC 3 - Total	$\rho$	0,61	0,61
	$p$	0,001	0,001

De acordo com os dados, ambos os testes apresentaram correlação significativa com o Teste de Atenção por Cancelamento, Partes 2 e 3, além da Parte 1, com pontuação total. Pode-se dizer, portanto, que os aspectos motor e perceptivo, avaliados por meio desses *Screenings*, apresentaram convergência com o desempenho dos participantes em atenção seletiva simples e complexa, e em atenção alternada, com maior magnitude referente à Parte 3, na qual era requerida a capacidade de alternância do foco. A correlação fraca desses instrumentos com a Parte 1 do TAC, pontuada em um minuto, salienta que a atenção seletiva simples, submetida ao fator tempo, não convergiu também com este teste. Com o intuito de investigar se a varredura utilizada na Parte 1 do TAC diferenciaria grupos em

relação aos Testes de Percepção e Motor, foi utilizado o teste de Mann-Whitney  $U$ , cujos resultados encontram-se disponíveis na Tabela 20.

Tabela 20. Diferenças de média da varredura visual em relação aos Testes de Percepção e Motor

	TAC I Varredura	N	Média do <i>Rank</i>	Soma dos <i>Ranks</i>	$U$	$Z$	$p$
Teste de Percepção	direcionada	11	18,36	202,00	51,00	-2,10	0,036
	aleatória	17	12,00	204,00			
Teste Motor	direcionada	11	19,09	210,00	43,00	-2,59	0,010
	aleatória	17	11,53	196,00			

A diferença de médias foi significativa, e a média mais alta foi a da varredura direcionada, para ambos os testes. O olhar sobre esses testes foi então o de verificar suas frequências entre os participantes e, em seguida, a correlação dos dois *screenings* entre si. Depois, foi vista a correlação entre eles e a escala PDDAS-SQ, e entre eles o Teste de Atenção por Cancelamento. Por fim, julgou-se interessante analisar se a varredura visual registrada na Parte 1 do TAC diferenciaria grupos nos Testes Motor e de Percepção.

#### ***Teste Gestáltico Visomotor de Bender – Sistema de Pontuação Gradual (B-SPG)***

Utilizado para investigar a capacidade percepto-motora dos participantes e sua relação com os demais instrumentos aplicados, o Teste de Bender teve aqui sua correção feita pelo Sistema de Pontuação Gradual, que investiga o aspecto de distorção da forma nas figuras. As pontuações variaram desde o mínimo de dois ao máximo de 21 pontos, nesta amostra, lembrando-se que este teste pontua erros, e não acertos. A média foi de 14,46, e o desvio padrão, de 6,30. A distribuição de frequência pode ser mais bem visualizada na Figura 2.

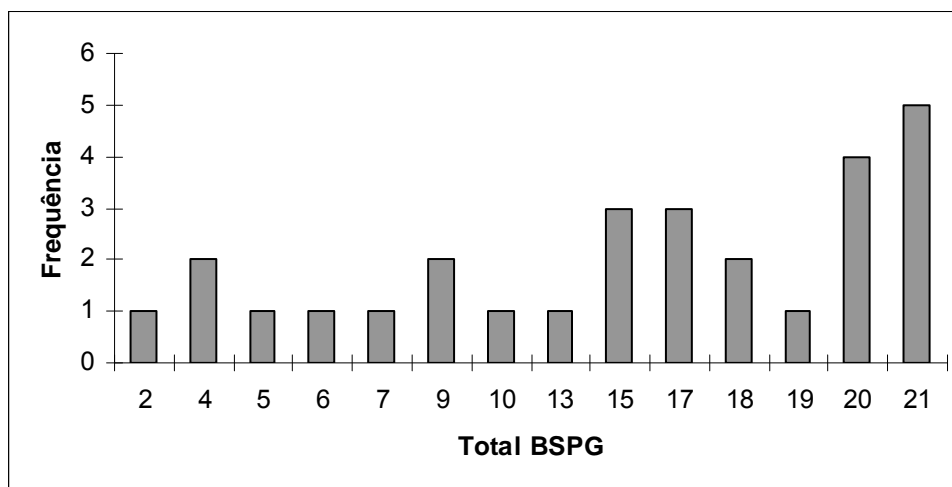


Figura 2. Distribuição de frequências do B-SPG para esta amostra

Por meio desses dados, pôde-se constatar que a maioria dos participantes teve pontuação de erros acima de 15, sendo que, de acordo com as normas brasileiras, a média de erros esperada para a idade mínima avaliada, ou seja, seis anos, era de 14,36. Procedeu-se, então, a uma análise, comparando-se os resultados dos participantes com as médias esperadas nas respectivas idades, de acordo com as normas brasileiras. Esses resultados, apoiados no tratamento estatístico feito pelo teste *t One-Sample*, não demonstraram diferença de média significativa para as idades de seis-sete anos agrupadas ( $t=1,96$ ;  $gl=5$ ;  $p=0,108$ ), oito anos ( $t=1,97$ ;  $gl=1$ ;  $p=0,299$ ) e nove anos ( $t=1,28$ ;  $gl=3$ ;  $p=0,292$ ), mas para a idade de 10 anos e as idades acima de 10 anos houve diferença significativa, conforme mostram as Tabelas 21 e 22. Vale esclarecer que o agrupamento para as idades de seis-sete anos comportou uma criança de cinco anos que foge da idade normativa de piso e uma criança de sete anos que seria prejudicada, se fosse agrupada à idade de oito anos.



Tabela 21. Estatísticas descritivas dos participantes com idade de 10 anos e acima de 10 anos

	N	Média	Desvio-padrão
Total B-SPG 10 anos	3	13,33	2,89
Total B-SPG Acima de 10 anos	13	13,38	7,08

Tabela 22. Diferença de média entre os participantes de 10 anos e acima de 10 anos, em relação à norma prevista para esta idade

	Média esperada = 5.79			Diferença de média
	<i>t</i>	<i>gl</i>	<i>p</i>	
Total B-SPG 10 anos	4,53	2	0,046	7,54
Total B-SPG Acima de 10 anos	3,87	12	0,002	7,59

Para os participantes de 10 anos a média de 13,33 foi considerada significativamente mais alta que a média de 5,79, esperada para essa faixa etária. Para os participantes com idades entre 11 e 26 anos, a média de 13,38 também foi considerada significativamente maior que a média de 5,79, prevista para a idade de 10 anos, que é a faixa etária teto, na amostra brasileira. Considerando que a maturação perceptomotora aumenta com o avanço da idade, os dados aqui colhidos refletem que isso não ocorreu com os participantes desta pesquisa. Mesmo não havendo diferença significativa entre as médias das idades anteriores com as médias normativas esperadas para as referidas idades, as médias de erro dos participantes foram sempre maiores, ou seja, para seis-sete anos a média foi de 18, e era esperada 14,36, pois considerou-se a menor idade; para oito anos a média foi de 17, e era esperada 9,11; para nove anos, a média foi de 12,25, e era esperada 7,11. Pensou-se, então, em analisar como ocorreram as pontuações dos participantes em cada figura, e para isso foram organizados seus dados de frequência com as respectivas porcentagens, disponibilizados na Tabela 23.

Tabela 23. Frequências e porcentagens de acerto por figura do B-SPG

SPG	Frequências e Porcentagens																			
	<b>A</b>		<b>1</b>		<b>2</b>		<b>3</b>		<b>4</b>		<b>5</b>		<b>6</b>		<b>7A</b>		<b>7B</b>		<b>8</b>	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
0	11	39,3	12	42,9	3	10,7	5	17,9	4	14,3	6	21,4	1	3,6	4	14,3	6	21,4	3	10,7
1	8	28,6	3	10,7	9	32,1	5	17,9	9	32,1	7	25,0	6	21,4	5	17,9	4	14,3	4	14,3
2	9	32,1	13	46,4	16	57,1	18	64,3	15	53,6	15	53,6	6	21,4	19	67,9	18	64,3	21	75,0
3													15	53,6						

Os dados da Tabela 23 permitem visualizar que, em nove das dez figuras, praticamente a metade dos participantes pontuou o valor máximo de distorção da forma atribuído a cada uma delas. A figura A e a figura 1 foram aquelas em que os participantes mais apresentaram pontuação nula. A figura 8 teve a maior frequência de erros, e a figura 6 a menor frequência de acertos, com apenas um participante pontuando zero.

Com a finalidade de investigar, ainda, se a performance dos participantes acompanhou indicadores de figuras fáceis, médias e difíceis, existentes nas normas brasileiras, foi aplicado o teste estatístico Kruskal-Wallis sobre os dados. Os valores encontrados estão demonstrados na Tabela 24.

Tabela 24. Comparação, por faixa etária, do desempenho nas figuras do B-SPG classificadas por nível de dificuldade

	Agrupamento por idade	N	Média do Rank	Qui-Quadrado	gl	p
B-SPG Difíceis	5 – 6 – 7anos	6	20,33	7,08	4	0,132
	8 anos	2	20,00			
	9 anos	4	10,88			
	10 anos	3	8,17			
	11 a 26 anos	13	13,54			
B-SPG Médias	5 – 6 – 7 anos	6	19,83	4,18	4	0,383
	8 anos	2	15,25			
	9 anos	4	10,63			
	10 anos	3	11,33			
	11 a 26 anos	13	13,85			
B-SPG Fáceis	5 – 6 – 7 anos	6	16,92	3,33	4	0,504
	8 anos	2	21,50			
	9 anos	4	16,00			
	10 anos	3	12,50			
	11 a 26 anos	13	12,31			

Esses dados mostram que não houve diferença significativa entre as médias dos *ranks* calculadas por idade dos participantes, no que diz respeito às dificuldades das figuras do Bender. O que se pode observar, porém, é uma média de erros mais alta, nas figuras médias e nas difíceis, para os participantes com mais de 10 anos, equiparando-as às das idades de 10 ou de nove anos. Nas figuras fáceis, os participantes de oito anos apresentaram média maior de erros que os de cinco a sete anos. Portanto, para esta amostra, apenas as idades de cinco a sete anos acompanharam o desenvolvimento perceptomotor em relação à gradação de dificuldade das figuras estabelecidas pelo manual.

Unindo todas essas informações acerca da performance dos participantes neste teste perceptomotor, julgou-se interessante traçar um perfil do desempenho deles, considerando-se a porcentagem de acerto que eles tiveram e equiparando os dados por eles alcançados às porcentagens previstas nas normas brasileiras. A Tabela 25 apresenta esse perfil.

Tabela 25. Pontuações médias no B-SPG, por figura e por idade, comparativas às médias da população normativa

	6	7	8	9	10	
Fig. A	34	39	52	67	77	85
Fig. 1	43	51	54	61	70	76
Fig. 2	2	7	10	11	29	36
Fig. 3	1	7	7	18	20	28
Fig. 4	4	12	14	15	18	30
Fig. 5	18	21	29	30	40	45
Fig. 6	4	13	13	27	37	
Fig. 7A	9	14	28	40	53	73
Fig. 7B	13	21	31	46	63	73
Fig. 8	11	14	39	53	68	80

Os dados da Tabela 25 indicam que os desempenhos destes participantes estão concentrados no equivalente à idade de 6 anos, com as figuras 2 e 4 equiparadas à idade de 8 anos, e a figura 3, à idade de 9 anos. Essas porcentagens referem-se aos acertos que eles tiveram.

Iniciando as análises de correlação do B-SPG com os demais instrumentos já apresentados encontra-se o valor de  $\rho=0,30$  para  $p=0,125$  como índice referente à correlação deste instrumento com a escala PDDAS-SQ. Esse dado permite considerar que a performance dos participantes neste teste perceptomotor não correspondeu, de forma significativa, aos graus de comprometimento autístico deles. Considerando-se, porém, a nova proposta de pontuação da escala, esse valor assume correlação marginalmente significativa com  $\rho=0,37$  para  $p=0,050$ .

Para maior aprofundamento da análise entre o Bender e o PDDAS-SQ, usou-se o teste de Kruskal-Wallis para verificar se as classificações propostas na escala

diferenciariam grupos em relação ao B-SPG. O resultado também não foi significativo, nem para a pontuação original ( $\chi^2=4,59$ ;  $gl=2$ ;  $p=0,101$ ), nem para a nova pontuação ( $\chi^2=5,34$ ;  $gl=2$ ;  $p=0,069$ ), mas a média maior foi do grupo de comprometimento severo, em ambos os critérios de pontuação.

Em relação ao Teste de Atenção por Cancelamento, no entanto, os valores correlacionais foram significativos entre a maioria das suas subpartes e o B-SPG. Na Tabela 26 estão expostos os resultados desta análise. Os resultados foram negativos porque o TAC pontua acertos e o B-SPG pontua erros.

Tabela 26. Correlação entre o B-SPG e as Partes 1, 2 e 3 do TAC

<i>Correlação de Spearman</i>		TAC 1 1 min.	TAC 1 Total	TAC 2 1 min.	TAC 3 1 min.	TAC 3 Total
Total B-SPG	<i>rho</i>	0,01	-0,42	-0,53	-0,73	-0,67
	<i>p</i>	0,967	0,024	0,003	<0,001	<0,001

Os dados da Tabela 26 permitem relacionar a maturidade perceptomotora à atenção seletiva e à alternada, considerando os participantes autistas. Os maiores índices de correlação ocorreram com a Parte 3 do TAC, inclusive com a pontuação em um minuto considerada de magnitude forte. A correlação do B-SPG com a Parte 1 do TAC, um minuto, não foi significativa, e esse mesmo panorama já foi encontrado nos *Screenings*.

As correlações do B-SPG com o *Screening* Motor ( $rho=-0,67$  para  $p<0,001$ ) e o *Screening* de Percepção ( $rho=-0,45$  para  $p=0,016$ ) foram significativas, consistindo em indicativos de uma evidência de validade para estes testes suplementares a ele, evidência essa que deve ser mais bem explorada em estudos futuros com amostras maiores. No entanto, a diferença na magnitude das correlações entre o B-SPG e os dois *screenings* conduziu a uma investigação sobre a possibilidade de os quartis identificados nesses

*screenings* estarem ou não diferenciando os escores do B-SPG. Os dados desta análise estão registrados nas Tabelas 27 e 28.

Tabela 27. Diferença de média dos quartis do Teste Motor em relação ao B-SPG

	Teste Motor Quartil	N	Média do <i>Rank</i>	Qui- Quadrado	<i>gl</i>	<i>p</i>
B-SPG Total	0-25	7	23,07			
	26-50	3	16,17			
	51-75	3	16,17	12,82	3	0,005
	76-100	15	9,83			

Tabela 28. Diferença de média dos quartis do Teste de Percepção em relação ao B-SPG

	Teste de Percepção Quartil	N	Média do <i>Rank</i>	Qui- Quadrado	<i>gl</i>	<i>p</i>
B-SPG Total	0-25	15	17,37			
	51-75	1	17,50	4,61	2	0,100
	76-100	12	10,67			

De acordo com esses resultados, pôde-se constatar que o Teste Motor diferenciou grupos no B-SPG com a média maior ocorrendo no primeiro quartil. Porém, o Teste de Percepção, mesmo mantendo correlação significativa com o B-SPG, não diferenciou grupos nas médias de seus *ranks*, mantendo as médias maiores no primeiro e no terceiro quartis, com ausência de valores no segundo quartil. Além disso, houve polarização nos postos dos quartis, dividindo o grupo praticamente nos dois extremos.

Seguindo os estudos com o B-SPG, foi feita uma análise visando verificar se as varreduras visuais utilizadas pelos participantes na Parte 1 do TAC diferenciariam grupos neste teste perceptomotor. Os dados desta análise encontram-se na Tabela 29.

Tabela 29. Diferença de média das varreduras visuais em relação ao B-SPG

	TAC Varredura	N	Média do <i>Rank</i>	Soma dos <i>Ranks</i>	<i>U</i>	<i>Z</i>	<i>p</i>
B-SPG Total	direcionada	11	8,05	88,50			
	aleatória	17	18,68	317,50	22,50	-3,36	0,001

Conforme se pôde constatar, a diferença entre as médias dos *ranks* das varreduras foi significativa, e a média maior foi a da varredura aleatória. Isso deve ser interpretado lembrando-se que a pontuação do B-SPG ocorre sobre os erros, significando, então, que as maiores pontuações de erro no B-SPG ocorreram em participantes que se valeram de varredura aleatória no TAC 1, e as melhores execuções no Bender foram feitas por aqueles que utilizaram a varredura direcionada.

As últimas análises com este instrumento foram feitas visando verificar se as habilidades em percepção e em desenho e pintura, salientadas na ficha sociodemográfica coletada com os pais dos participantes, diferenciariam grupos no B-SPG. Os resultados do Teste de *Mann-Whitney U*, tanto em relação à habilidade em percepção ( $U=57,50$ ;  $Z<0,01$ ;  $p=1,000$ ), quanto à habilidade em desenho e pintura ( $U=47,50$ ;  $Z=-1,04$ ;  $p=0,298$ ), não foram estatisticamente significativos.

As análises do B-SPG percorreram, assim, uma trajetória que teve início na distribuição de frequências das pontuações dos participantes, seguida pela comparação das médias dessas pontuações com as médias por idade e com os níveis de dificuldade das figuras previstos nas normas brasileiras. Depois, iniciaram-se as correlações com os instrumentos anteriormente vistos, quais sejam, a escala PDDAS-SQ, os *Screenings* e o Teste de Atenção por Cancelamento. Diferenças de média entre os quartis dos *Screenings* e o B-SPG entremearam essas análises. Finalizando, foi feita a verificação da possibilidade de a varredura visual do TAC 1 e alguns dados afins da ficha sociodemográfica diferenciarem grupos nesta tarefa perceptomotora.

### ***Teste de Inteligência Não-Verbal (terceira edição) Forma A – TONI 3***

O TONI-3, utilizado nesta pesquisa para investigação da capacidade intelectual geral de indivíduos autistas, teve sua pontuação total distribuída em frequências que

variaram desde o mínimo de dois pontos ao máximo de 39 pontos, com a Média de 13,75 e desvio-padrão 9,05. As maiores frequências foram de 11 e 12 pontos, conforme pode ser visto na Figura 3.

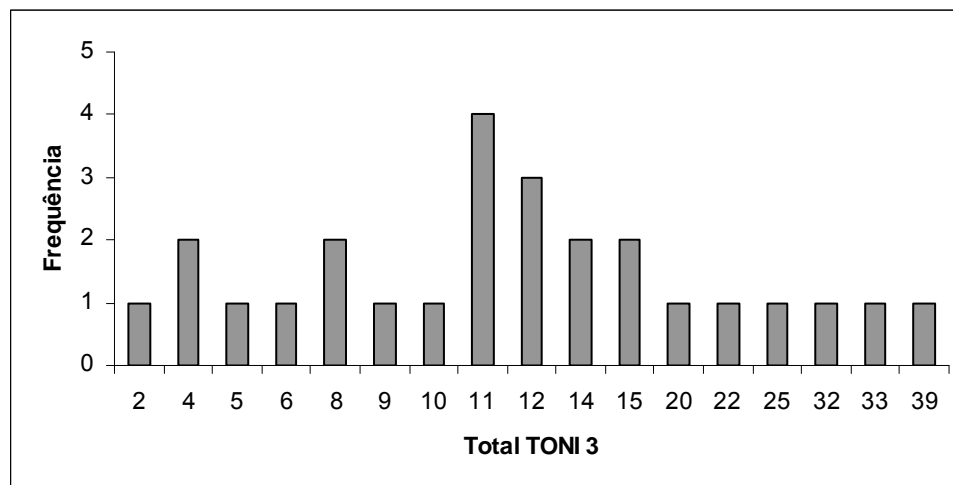


Figura 3. Distribuição das frequências da pontuação total no TONI-3

Apesar de a pontuação bruta ter-se concentrado na primeira terça parte do teste como um todo, isso precisa ser analisado em relação à ponderação desses dados relacionados às idades dos participantes. No entanto, por não existir ainda, no Brasil, normas que contemplem idades maiores do que 10 anos, recorreu-se à tabela americana<sup>7</sup> de conversão dos pontos em QI, de acordo com a idade, para melhor compreensão desses dados. O resultado dessa frequência encontra-se disponibilizado na Figura 4.

<sup>7</sup> Os percentis das normas brasileiras, referentes às idades de 6 a 10 anos, foram equivalentes aos percentis americanos, em sua maioria. Em função disso, julgou-se que o valor dos QIs, mesmo sendo americanos, estariam apropriados.



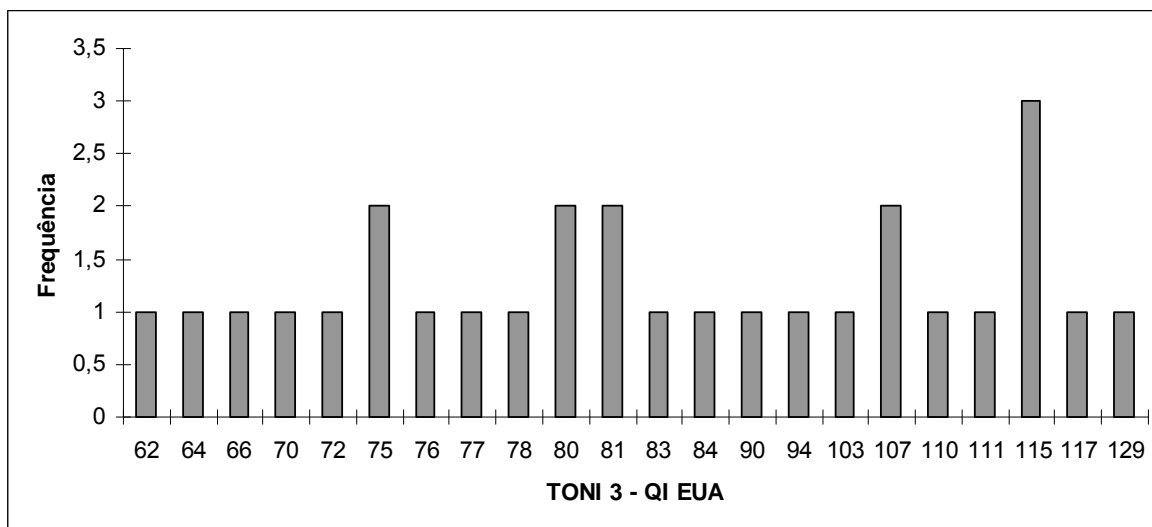


Figura 4. Frequência da pontuação dos dados do TONI-3 convertidos em QI de acordo com a norma americana

Esta distribuição varia de um valor mínimo de 62 até um valor máximo de 129, com Média de 89,89 e desvio-padrão de 19,14. Se esses valores forem classificados de forma qualitativa, ou seja, agrupados e nomeados conforme sua relação superior ou inferior a uma média normativa, o que obterá como resultado é o que pode ser visualizado na Figura 5.

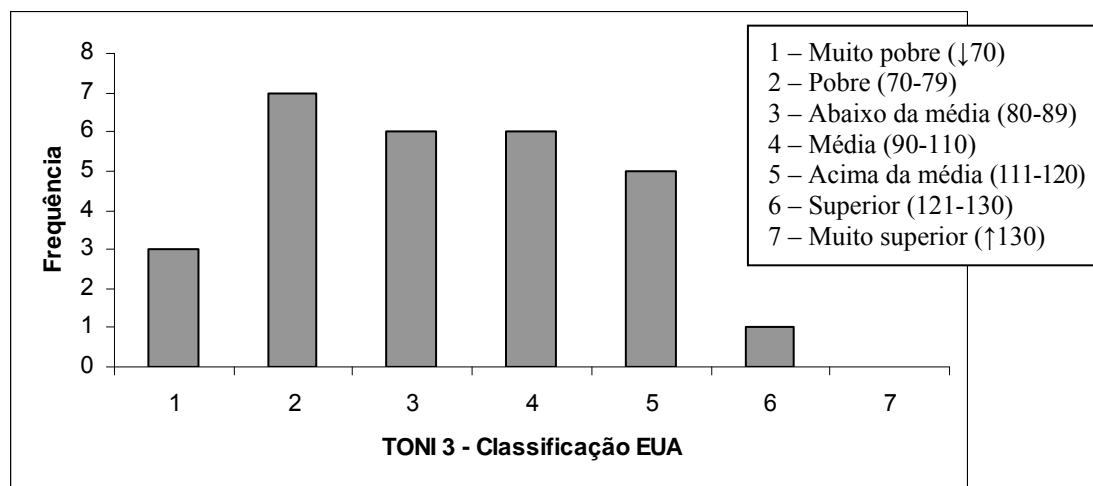


Figura 5. Classificação dos QIs obtidos no TONI-3 segundo normas americanas

Conforme pode ser visto, 17 participantes ocuparam as classificações medianas, que vão de um nível abaixo da média (de 80 a 89) até um nível acima da média (de 111 a 120). Sete participantes encontram-se num nível considerado pobre (de 70 a 79), outros três, abaixo deste limite (inferior a 70), e um participante encontra-se na classificação superior (de 121 a 130). Correlacionando a idade dos participantes com esses valores de QI, obteve-se  $\rho=-0,53$  para  $p=0,004$ , o que sugere que os QIs mais altos estão mais concentrados nas idades mais baixas desta amostra. A correlação entre a idade dos participantes e a pontuação total no TONI-3 obviamente não foi significativa ( $\rho=0,03$  para  $p=0,883$ ).

Correlações feitas entre o valor de QI obtido no TONI-3 e os dados colhidos na ficha sociodemográfica, como a classificação econômica da família ( $\rho=-0,08$  para  $p=0,690$ ) e o grau de instrução do chefe da família ( $\rho=-0,07$  para  $p=0,732$ ), não foram estatisticamente significativas. Comparações de médias, para verificar se o tipo de escola frequentada ( $\chi^2=5,03$ ;  $gl=2$ ;  $p=0,081$ ), a comunicação usada pelo indivíduo autista ( $\chi^2=3,01$ ;  $gl=2$ ;  $p=0,223$ ) ou a condição de ser institucionalizado ou não ( $U=61,50$ ;  $Z=-1,66$ ;  $p=0,097$ ) diferenciariam grupos em relação ao TONI-3, também não alcançaram nível de significância. Dentre as habilidades pesquisadas na entrevista com os pais dos participantes, apenas a habilidade em lógica diferenciou grupos em relação ao TONI-3, tanto em relação à pontuação total, quanto em relação ao QI. Os dados dessa análise estão registrados na Tabela 30.

Tabela 30. Diferença de média da habilidade em lógica, em relação ao TONI-3

	Habilidade em lógica	N	Média do Rank	Soma dos Ranks	U	Z	p
Total TONI-3	sim	5	23,10	115,50			
	não	23	12,63	290,50	14,50	-2,59	0,010
QI TONI-3	sim	5	22,70	113,50			
	não	23	12,72	292,50	16,50	-2,46	0,014

Apesar de apenas cinco participantes terem pontuado nesta habilidade, a média dos *ranks* por eles atingidos em relação ao TONI-3 foi maior do que a média dos que não pontuaram. Isso demonstra o quanto esta capacidade é exigida neste teste de inteligência.

Considerando, agora, a estrutura do TONI-3, que é um instrumento organizado a partir de formatos diferentes nas proposituras de suas pranchas, julgou-se necessário analisar o índice de correlação entre esses formatos e as pontuações atingidas no teste, para verificar as magnitudes assumidas nas diferentes relações. Os dados da Tabela 31 registram os índices desta análise.

Tabela 31. Correlação entre o desempenho total no TONI-3 e suas pranchas com diferentes formatos

	<i>Correlação de Spearman</i>	Matriz de 2X2	Matriz de 2X3	Matriz de 3X3	Grupo de 5 faltando 1	Grupo de 5 faltando 4
Total TONI-3	<i>rho</i>	0,93	0,64	0,71	0,66	0,51
	<i>p</i>	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,006

Como se pode observar, o formato em Matriz de 2x2 teve correlação muito forte e significativa com a pontuação no teste, seguido da Matriz de 3x3. Os outros formatos também mostraram convergência com o desempenho total, sendo todas moderadas e significativas, cujo menor índice de correlação foi o Grupo de 5 faltando 4, no qual era requerido que um grupo de estímulos fosse selecionado como correto e não um estímulo apenas. Aqui foram consideradas as respostas totais dos participantes, uma vez que lhes foi pedido para executarem o teste até o final.

Com particular interesse na investigação da relação entre os QIs obtidos no TONI-3 e os resultados alcançados na escala PDDAS-SQ, para cruzamento de dados que refletiriam a correlação entre funcionamento intelectual e o comprometimento autístico destes participantes, aplicou-se o teste de correlação de Spearman sobre os dados. Os resultados foram de  $rho=-0,18$  para  $p=0,349$ , indicando ausência de correlação significativa entre as

duas variáveis. Isso indica que não apenas os indivíduos menos comprometidos nas características autísticas se saíram bem no teste de inteligência, pois autistas com grau de comprometimento mais acentuado também puderam ter bom rendimento. Na análise de diferença de médias, a classificação do PDDAS-SQ diferenciou grupos no TONI-3, e a média maior encontra-se no grau moderado, conforme os dados da Tabela 32.

Tabela 32. Diferença de média das classificações do PDDAS-SQ em relação ao TONI-3

PDDAS-SQ - Classificação		N	Média do Rank	Qui-Quadrado	gl	p
TONI-3 QI	leve	9	13,72			
	moderado	16	16,84	5,96	2	0,050
	severo	3	4,33			

Dois análises procedem para verificar se o grau de comprometimento autístico e o grau de funcionalidade cognitiva, estimada pelos profissionais que trabalham com os participantes, diferem grupos de forma significativa no TONI-3. Vale reafirmar que apenas 26 profissionais puderam ser contatados para oferecer esta informação. As Tabelas 33 e 34 contêm os dados referentes a essas análises, pois os testes estatísticos utilizados em cada uma delas foram específicos, em função da diferença no número de variáveis investigadas.

Tabela 33. Comparação de médias, por grau de comprometimento, do desempenho no TONI-3

Grau de comprometimento autístico		N	Média do Rank	Qui-Quadrado	gl	p
QI TONI-3	leve	11	16,91			
	moderado	14	11,57	4,97	2	0,083
	severo	1	3,00			

Tabela 34. Diferença de média entre os participantes de alto e baixo funcionamento no TONI-3

Nível de funcionamento cognitivo		N	Média do Rank	Soma dos Ranks	U	Z	p
QI TONI-3	alto funcionamento	18	16,67	300,00			
	baixo funcionamento	8	6,38	51,00	15,00	-3,17	0,002

Os dados da Tabela 33 mostram que o grau de comprometimento autístico, estimado pelos profissionais, não diferenciou grupos significativamente no TONI-3, e a média maior encontra-se no grau leve. Na Tabela 34, o que se observa é uma diferença de média significativa entre os graus de funcionalidade cognitiva, também estimados pelos profissionais psicólogos, com a média maior ocorrendo no grupo considerado de alto funcionamento. Seguindo com a análise entre os instrumentos, a verificação de correlação entre os QIs do TONI-3 e o Teste de Atenção por Cancelamento resultou em dados que estão expostos na Tabela 35.

Tabela 35. Correlações entre os QIs obtidos com o TONI-3 e as Partes 1, 2 e 3 do TAC

		<i>Correlação de</i>				
		TAC 1	TAC 1	TAC 2	TAC 3	TAC 3
		<i>Spearman</i>				
		1 min.	Total	1 min.	1 min.	Total
QI TONI-3	<i>rho</i>	0,17	0,33	0,33	0,36	0,40
	<i>p</i>	0,386	0,084	0,090	0,061	0,037

As correlações não foram significativas, exceto para a Parte 3, pontuação total. Isso indica que a capacidade atenta de alternância do foco, sem limite de tempo, avaliada no TAC, mostrou-se convergente com a capacidade intelectual geral, medida por meio do TONI-3, para os participantes desta pesquisa. No entanto, analisando as relações entre as subpartes do TAC e a pontuação geral do TONI-3, obtém-se o que está demonstrado na Tabela 36.

Tabela 36. Correlações entre a pontuação geral do TONI-3 e as Partes 1, 2 e 3 do TAC

		<i>Correlação de</i>				
		TAC 1	TAC 1	TAC 2	TAC 3	TAC 3
		<i>Spearman</i>				
		1 min.	Total	1 min.	1 min.	Total
Total TONI-3	<i>rho</i>	0,33	0,69	0,58	0,69	0,73
	<i>p</i>	0,088	<0,001	0,001	<0,001	<0,001

Os dados mostram que as correlações entre a capacidade atenta e os raciocínios exigidos nas pranchas do TONI-3 foram significativas, exceto para a Parte 1, um minuto. A magnitude da correlação com a Parte 3 foi forte, inclusive. Ainda em relação ao Teste de Atenção por Cancelamento, buscou-se verificar se a varredura utilizada pelos participantes na Parte 1 do TAC também apresentaria diferença no desempenho deles no TONI-3, considerando que este teste de inteligência exige resposta baseada em escolha de alternativas não numeradas. Os dados desta avaliação estão disponíveis na Tabela 37.

Tabela 37. Diferença de média entre os tipos de varredura e o desempenho no TONI-3

	TAC 1 Varredura	N	Média do Rank	Soma dos Ranks	U	Z	P
Total TONI-3	direcionada	11	20,86	229,50	23,50	-3,30	0,001
	aleatória	17	10,38	176,50			
QI TONI-3	direcionada	11	18,77	206,50	46,50	-2,21	0,027
	aleatória	17	11,74	199,50			

Observa-se que o tipo de varredura diferenciou grupos, de forma significativa, no TONI-3, considerando-se, tanto a pontuação total quanto os valores de QI. As médias maiores encontram-se na atenção direcionada, permitindo associar a sistematização na busca do estímulo ao bom desempenho na resolução de problemas não-verbais e, conseqüentemente, ao bom rendimento neste teste de inteligência.

Quanto à capacidade perceptomotora, o índice de correlação dos QIs do TONI-3 com o *Screening* Motor foi de  $\rho=0,23$  para  $p=0,250$ , e com o *Screening* de Percepção, o resultado foi de  $\rho=0,10$  para  $p=0,627$ , indicando que a capacidade motora e perceptiva não se correlacionaram de forma significativa com o rendimento intelectual desta amostra. Porém, o índice de correlação da pontuação total do TONI-3 com o *Screening* Motor foi significativo ( $\rho=0,68$  para  $p<0,001$ ), não ocorrendo o mesmo com o *Screening* de Percepção ( $\rho=0,35$  para  $p=0,067$ ).

Fechando as análises do TONI-3, e relacionando seus QIs ao B-SPG, verificou-se que o índice de correlação alcançado foi de  $\rho=-0,23$  para  $p=0,250$ , indicando que a capacidade perceptomotora desta amostra não apresentou correlação significativa com a capacidade intelectual geral medida no TONI-3. No entanto, a correlação da pontuação total do TONI-3 com o B-SPG foi de  $\rho=-0,56$  para  $p=0,002$ , considerada negativamente significativa, demonstrando que a capacidade perceptomotora apresenta relação com tarefas de resolução de problemas e raciocínio lógico.

Os resultados referentes ao TONI-3 iniciaram sua trajetória com a apresentação das frequências das pontuações brutas dos participantes convertidas, em seguida, em QI, de acordo com as normas americanas, que por sua vez foram classificados, para interpretação de desvios em relação à média. As idades dos participantes foram correlacionadas com os valores de QI, e a pontuação bruta do TONI-3 teve análises de correlação e de diferença de média com alguns dados da ficha sociodemográfica. Os diferentes formatos existentes nos itens do TONI-3 também foram correlacionados com as pontuações totais do teste. Iniciaram-se, então, as correlações com os outros instrumentos. Primeiramente, com a escala PDDAS-SQ; em seguida, com o Teste de Atenção por Cancelamento, incluindo a varredura visual registrada na Parte 1 deste teste; depois, com os *Screenings* e, finalmente, com o B-SPG. Encerra-se, assim, este capítulo, e o capítulo seguinte segue com as discussões referentes a todos os resultados obtidos nesta pesquisa.









## DISCUSSÕES

Neste capítulo, os resultados apresentados anteriormente serão comentados seguindo a mesma ordem em que os instrumentos foram tratados. Antes, porém, merecem ser discutidos alguns dados sobre os participantes, como os diagnósticos e a proporção entre os sexos, que foram detalhados no método. Como pôde ser visto, a variedade de termos utilizados para a descrição dos participantes (ora especificados, ora gerais, ora ambíguos) demonstra a dificuldade diagnóstica encontrada pelos clínicos para a classificação dos sintomas observados em seus clientes. Isso é coerente com os comentários de Rapin e Tuchman (2009) sobre as dificuldades práticas no diagnóstico do autismo, decorrentes do fato de os sistemas classificatórios DSM e CID não darem conta da diferenciação qualitativa dos prejuízos existentes nos quadros referentes ao espectro. Esses autores ressaltam a variabilidade dos casos e, conseqüentemente, a dificuldade diagnóstica para aqueles indivíduos que não têm as características típicas do autismo bem definidas.

Em relação à proporção entre os sexos, os dados mais atuais, descritos por Trevathan e Shinnar (2009), apesar de não serem referentes a estudos brasileiros, propõem a relação de 3 ou 4 meninos para 1 menina, com diminuição da proporção conforme decresce o QI. Neste estudo foram avaliados 25 indivíduos do sexo masculino e três do sexo feminino, numa proporção de praticamente 8:1. A prevalência de meninos sobre meninas ficou comprovada, mas a amostra foi muito pequena para permitir qualquer outro tipo de investigação. Segue, assim, a discussão dos instrumentos.

### *Sobre a escala PDDAS-SQ*

A escolha do PDDAS-SQ nesta pesquisa teve como um dos objetivos estabelecer o grau de comprometimento autístico dos participantes, para investigar como essa variável estaria relacionada seus desempenhos nas várias tarefas cognitivas que lhes foram propostas. O que determina os graus de comprometimento autístico, de acordo com Happé e Frith (1991), é a intensidade com que a tríade autística se manifesta no indivíduo. Essa tríade está contemplada nas classificações do DSM-IV (de forma quantitativa e não qualitativa, conforme foi visto) e este foi o critério usado pelo autor da escala (Grossmann, 2004), para a constituição deste instrumento. Ficou constatado que o grau moderado de comprometimento constituiu a maioria desta amostra.

Um segundo objetivo para a escolha do PDDAS-SQ, neste estudo, foi o de buscar evidências de validade para essa escala, com vistas a poder, num futuro próximo, munir profissionais psicólogos com um instrumento que poderá auxiliá-los na determinação mais específica de intervenção aos autistas, mediante a aferição do grau de comprometimento autístico desses indivíduos. Trata-se de uma escala construída a partir da experiência clínica do autor, e ainda não existem estudos de validação que lhe dêem sustentação estatística enquanto instrumento avaliativo. Os itens que a compõem estão divididos nas áreas consideradas o tripé autístico (ou a tríade de Wing & Gould, 1979), e ela oferece uma classificação final acerca da intensidade com que esses sintomas estão comprometendo o desenvolvimento do indivíduo, no momento em que ele está sendo avaliado. Cada item contém uma explicação pormenorizada das intensidades com que podem aparecer os sintomas, o que ajuda, tanto os pais, quanto os profissionais, a refletir sobre cada possibilidade de escolha e optar por uma delas com maior certeza. Conforme indica Sampedro (2006), as escalas são necessárias, não apenas para os profissionais, mas também

para os pais, para que eles possam compreender melhor os comportamentos manifestados pelo(a) filho(a).

No que se refere às evidências de validade convergente-discriminante essa escala apresentou correlação negativa e significativa, de magnitude moderada, com as Partes 1 e 3, pontuação total do TAC, e com a Parte 3, pontuação em um minuto; a correlação não foi significativa com as Partes 1 e 2 do TAC, que envolviam seletividade com velocidade de processamento. Com o *Screening* Motor, o PDDAS-SQ teve correlação significativa e de magnitude moderada, e, com o *Screening* de Percepção, a correlação foi marginal. No entanto, houve correlação fraca e não significativa, tanto com o B-SPG, quanto com o TONI-3. Esses resultados serão discutidos detalhadamente a seguir.

A correlação significativa da escala com as tarefas de seletividade simples e de alternância do foco de atenção mostrou o quanto essas funções ativas estão, de alguma forma, relacionadas ao grau de comprometimento global dos participantes. De fato, é possível pensar que, se o indivíduo autista estiver mais comprometido nas relações que precisa estabelecer com o mundo, menos apto estará para administrar a entrada dos estímulos que vêm do ambiente. Se isso for visto sob uma perspectiva neuro-adaptativa, de acordo com Gazzaniga, Ivry e Mangun (2006), apesar de o estado geral de alerta ativar o organismo, são os estados seletivos que garantem a adaptação do organismo às várias situações. Portanto, se o autista estiver comprometido na capacidade de selecionar os estímulos do ambiente, terá sua adaptação ao mundo comprometida. Akshoomoff (2005), associando anormalidades cerebelares a dificuldades de focalização e alternância em indivíduos autistas, considera que prejuízos sociais possam ocorrer se essas anormalidades se instalarem desde cedo no desenvolvimento da criança. Sheuer e Andrade (2007) confirmam que as alterações sensório-perceptivas constituem a primeira etapa de

desenvolvimento cognitivo comprometido do autista. O papel da estimulação sensorial torna-se, assim, fundamental a partir desse olhar.

Houve também correlação significativa entre a escala e o *Screening* Motor, mas a correlação entre a escala e o *Screening* de Percepção foi praticamente marginal e, com o B-SPG, não alcançou índice de significância. Os aspectos perceptivo e perceptomotor mostraram-se bastante defasados nesta amostra, independentemente do grau de comprometimento autístico. Esses dados divergem, em parte, dos que foram encontrados na pesquisa de Volker e cols. (2009), na qual o comprometimento motor foi mais acentuado que o perceptivo; observe-se que, em sua amostra, eles utilizaram os mesmos *screenings*. No entanto, é importante considerar que os participantes daquela pesquisa eram todos de alto funcionamento e com domínio da linguagem, o que pode ter garantido a compreensão da tarefa a ser executada no *Screening* de percepção, principalmente. Com a amostra da presente pesquisa, nem todos tinham domínio da fala, e houve muita dificuldade, por parte de alguns, na compreensão da instrução. Outro fator a se considerar em relação à divergência de dados aqui encontrados e os do estudo de Volker e cols. (2009) é que eles não utilizaram nenhuma escala para avaliar o grau de comprometimento de sua amostra, o que poderia ter contribuído para outras comparações entre as pesquisas.

A correlação entre esta escala e o TONI-3 não apresentou índice de significância satisfatória, indicando que o funcionamento intelectual não estava relacionado aos graus de comprometimento autístico desta amostra; mas a análise de diferença de médias discriminou grupos, e a média mais alta encontrada foi a do grau moderado. Esse dado é coerente com a explicação de Gilberg (2005), de que o indivíduo autista pode apresentar divergências entre o grau de funcionamento cognitivo e o grau de comprometimento autístico. Porém, a severidade dos sintomas autísticos pareceu comprometer o funcionamento dos participantes nas tarefas cognitivas complexas.

A escala necessita, sem dúvida, de mais estudos, para busca de evidências de validade e de precisão, mas não se pode deixar de reconhecer que, mesmo numa amostra pequena, ela discriminou indivíduos autistas nos três graus de funcionalidade e situou a amostra dentro dos Transtornos do Espectro do Autismo. Ainda que tenha sido indicada a repontuação de seus itens, a discriminação dos graus de comprometimento ocorreu, mostrando que seu grande valor talvez esteja no esclarecimento minucioso de cada possibilidade de pontuação dentro do item, e não apenas no posicionamento quantitativo de cada item numa escala crescente.

Suas subescalas, a partir da sugestão de também classificarem graus de funcionalidade, podem ser úteis ao raciocínio clínico que enquadra o autista dentro do espectro, considerando a maior ou menor intensidade com que cada área comprometida marca o desenvolvimento desse indivíduo. No entanto, os dados mostraram a necessidade de reorganização dos itens das subescalas para que elas possam, ao mesmo tempo, conservar sua independência enquanto área e compartilhar características com as outras subescalas, considerando que os Transtornos do Espectro do Autismo compõem um quadro conjugado de comprometimentos. Tamanaha e cols. (2006) deixam claro que linguagem, interação, imaginação e capacidade simbólica são fatores interdependentes.

A subescala de Atrasos na Fala e na Linguagem, por exemplo, a partir da verificação da ausência de correlação entre seu item geral e o total geral de pontos, pode estar demonstrando que os aspectos aí investigados não estão aferindo exatamente a dificuldade em comunicação que o autista apresenta. Aliás, o próprio título da subescala não menciona o termo comunicação, sendo que o DSM-IV-TR (2002) contém essa denominação. Este fato é importante de ser considerado, pois é possível que no item geral os pais não identifiquem grandes dificuldades na fala do(a) filho(a), mas ele(a) apresente algum grau de dificuldade nas habilidades sociocomunicativas. Talvez por isso essa

subescala não tenha se correlacionado, de forma significativa, com nenhuma outra, na análise feita entre as subescalas do instrumento. As questões que envolvem fala e linguagem, no autista, estão subsidiadas pela defasagem nas habilidades sociocomunicativas, como a atenção compartilhada, por exemplo, e, por essa razão, certamente os aspectos comunicativos e sociais estão relacionados (Menezes & Perissinoto, 2008; Souza-Morato & Fernandes, 2009).

Em relação ao Jogo Simbólico ou Imaginário Anormal, sua correlação significativa com Dificuldades na Interação Social e, ainda que de forma marginal, com as Dificuldades Comportamentais, não seriam vistas como um problema na escala, não fosse sua constituição a partir de itens que se confundem com problemas comportamentais. O índice correlacional de seu item geral não está compatível com o índice correlacional de seu total parcial, ambos em relação ao total geral de pontos da escala. Além disso, quase metade de seus itens não se correlacionam com o total geral da escala. Sugere-se que os quatro primeiros itens desta subescala sejam deslocados para a subescala de Dificuldades Comportamentais, e que seu último item, relacionado à investigação de habilidades *savants*, possa ser considerado um item geral, por não estar conceitualmente ajustado a nenhuma das quatro escalas propostas. O DSM-IV-TR (2002) comenta sobre as habilidades em hiperlexia e em cálculo de calendários como características *associadas* ao autismo.

A sugestão de repontuação dos itens surgiu, não apenas para verificar se a correlação entre as subescalas poderia ocorrer de maneira mais homogênea, mas também em função de se ter observado que, no critério original, as pontuações dos itens gerais conservavam uma progressão diferente da pontuação dos itens específicos. A indicação de zero ponto nos itens gerais servia para duas posições, ou seja, tanto a de *não* quanto a de *resolvido*. Considerando que a posição em grau *severo* era mais facilmente reconhecida pelos pais e que as posições em graus *leve* e *moderado* eram as que mais geravam dúvida,



optou-se por estabelecer uma pontuação que facilitasse essa diferenciação na computação geral dos dados. A proposta de uma progressão geométrica pareceu razoável, frente à ideia de intensidade com que os graus de comprometimento interferem no quadro do indivíduo autista. Além disso, o uso da mesma pontuação para o item geral e os específicos pareceu também facilitar as comparações que poderiam ser feitas entre esses elementos. Por meio das correlações entre as pontuações nova e oficial, observou-se que a escala não foi desconfigurada em sua essência, mas os estudos decorrentes dessa nova proposta, para confirmação de sua pertinência, deverão acontecer juntamente com as outras adaptações que estão sendo sugeridas a partir desta pesquisa.

Refletindo, agora, sobre a correlação de magnitude fraca encontrada no estudo de indícios de evidência de validade de critério para esta escala, várias explicações podem ser consideradas. Por um lado, pode-se pensar que, se uma reorganização da pontuação favoreceu o índice correlacional (que passou a ser marginalmente significativo) entre a classificação decorrente da escala e a classificação fornecida pelos profissionais, a escala carece de um ajuste neste sentido, considerando-se os profissionais aptos a conhecerem os graus de comprometimento destes participantes. Por outro lado, não se pode tirar o valor da pontuação original, que gera as classificações, pois a correlação entre as duas pontuações, nova e original, foi alta, sendo preciso, então, refletir sobre algumas questões que envolvem o critério proposto.

A solicitação dos pareceres desses profissionais não foi feita de maneira formal, mas apenas com uma breve explicação do que deveria ser feito, para não contaminar a conclusão deles. Sabe-se que os critérios que definem esses graus de comprometimento não são tão explícitos na literatura a respeito, pois se fala apenas em combinação e em intensidade de sintomas (Happé & Frith, 1991); além disso, aqui no Brasil os clínicos não contam com instrumentos disponibilizados para uso que possam auxiliá-los nessa decisão.

Sendo assim, mesmo considerando o ajuste que a escala deve sofrer, não se pode deixar de refletir sobre a necessidade premente de munir os profissionais psicólogos de instrumentos específicos à tarefa de determinação dos comprometimentos autísticos que essa clientela apresenta. Tal informação é fundamental aos psicólogos, pois define a orientação das intervenções para os indivíduos avaliados. Cabe aqui retomar que essa preocupação já vem mobilizando pesquisadores brasileiros, visto que três escalas de avaliação de autismo – ATA, ADI-R e CARS – possuem estudos de validação publicados (Assumpção Jr. & cols., 1999; Aguiar, 2005; Pereira, 2007), porém, não estão disponibilizadas para uso clínico.

Um outro aspecto a ser considerado nessa questão é o de que esta escala teve seus dados coletados a partir de entrevista com os pais. Apesar de ter sido minuciosa e até mesmo longa, a entrevista ocorreu em situação diferente da convencional, pois a pesquisadora não conhecia muitos dos participantes. Portanto, a qualificação das respostas teve bastante peso desses pais, o que pode ter gerado divergências em relação aos pareceres classificatórios oferecidos pelos profissionais. Essas divergências seriam apenas em termos técnicos, pois, conforme apontam alguns autores, a participação dos pais no processo de avaliação do autista deve ser valorizada, considerando suas informações altamente confiáveis e de grande importância para a compreensão do desenvolvimento da criança avaliada (Klin, Chawarska, Rubin & Volkmar, 2006).

Finalizando as considerações a esse respeito, é preciso assinalar também que os limites definidores de um grau de comprometimento autístico – ou mesmo de qualquer outra ordem, em se tratando de qualificação do comportamento humano – não devem ser estanques, ou estáticos. Eles devem oferecer margem para que alguns indivíduos possam ser classificados em áreas próximas a esses limites. O desenvolvimento humano é dinâmico, e, mesmo quando sofre de desarmonias, expressas em transtornos globais do

desenvolvimento, por exemplo, é passível de apresentar melhoras dentro do *continuum* de intensidade dos seus sintomas.

A sugestão, portanto, para as classificações dos comprometimentos autísticos, é a de que sejam contempladas, na pontuação da escala, áreas intermediárias que poderiam ser classificadas como leve/moderado e moderado/severo. A pesquisadora supõe que este ajuste seria coerente com a concepção de atribuir à avaliação um caráter flexível na forma de pensar o resultado alcançado, acreditando na capacidade de mobilização do indivíduo ao longo do seu desenvolvimento, desde que ele seja trabalhado adequadamente em suas necessidades especiais. A avaliação não tem sentido enquanto rótulo, mas se justifica enquanto um olhar sobre o comportamento presente, compreendido em função de seu histórico (passado) e com possibilidades de crescimento futuro, previsto mediante um planejamento adequado de intervenções.

A partir dos dados analisados neste estudo, sobre o PDDAS-SQ, foi possível constatar que este instrumento é potencialmente interessante na avaliação de indivíduos autistas, mas poderia ser mais preciso em sua aferição se sofresse alguns ajustes, tanto em sua pontuação quanto na distribuição de seus itens nas subescalas. Uma análise mais aprofundada em relação à organização dos itens dentro da escala deveria ser feita, mas seria necessário contar com um número maior de indivíduos, na amostra, para garantir a adequação desse ajuste. Fica aqui registrada, portanto, a sugestão de um estudo mais direcionado a este propósito, pois a presente pesquisa pretendeu apenas evidenciar aspectos vulneráveis no instrumento, sem questionar seu valor enquanto auxiliar diagnóstico.

A prática clínica psicológica necessita, sim, de instrumentos para avaliação de sua clientela diversificada, mas esses instrumentos precisam ser constantemente submetidos a estudos de validade, a fim de atingirem um *know how* em relação àquilo que pretendem avaliar. Todo instrumento psicológico é um meio de proporcionar ao profissional da área a

compreensão de aspectos específicos do indivíduo avaliado. Quanto mais ajustado esse instrumento estiver àquilo que pretende avaliar, mais adequada será a compreensão do profissional sobre o funcionamento do examinando. A propósito, o próprio autor da escala deixa claro que seu instrumento ainda se encontra em estudo, exigindo, portanto, cautela em relação à aplicabilidade de seus resultados (Grossmann, 2004).

### *Sobre o Teste de Atenção por Cancelamento (TAC)*

Os dados da avaliação dos indivíduos autistas obtidos por meio deste instrumento, foram particularmente interessantes, porque seus resultados puderam ser analisados, não em função de acerto e erro, visto que não foi feita nenhuma comparação com médias previstas para grupos normativos nas tarefas, mas com a proposta de se obter informações indicadoras de algumas características cognitivas peculiares a esta amostra. Em primeiro lugar, vale comentar que a dificuldade na compreensão da tarefa pôde ser vista como um empecilho à sua execução, sobretudo nas Partes 2 e 3. A possibilidade de treino agregada às instruções foi crucial para que essa compreensão pudesse acontecer, de alguma forma, para alguns participantes, a partir do *feedback* da sua execução. Uma vez compreendida a instrução, a busca do estímulo ocorria sem problemas, mas a não compreensão gerava respostas bizarras, como uma tentativa de desempenhar algo, e não como erro deliberado ou descaso. Como exemplo disso, na Parte 2 do teste muitos buscavam pelos estímulos-alvo, separadamente (■ e/ou ▲), ou marcavam arranjos com rotação das figuras, sem a compreensão da relação posicional (■▲).

Na Parte 3 muitos também demonstraram conflito, pois queriam encontrar uma ou cada figura-modelo, em toda a extensão da folha, sem consideração da linha; ou marcavam apenas o primeiro estímulo encontrado em cada linha. Aliás, conceber qual a melhor forma de pontuação para as Partes 2 e 3 deste teste não foi tarefa fácil. Fugiu dos padrões

sugeridos para a computação dos dados do teste, que deveria ser feita sobre os acertos, as omissões e os acréscimos de estímulos (Montiel & Capovilla, 2007). Aqui, a pontuação foi feita sobre os acertos na Parte 1, os acertos na Parte 2 (sem considerar os acréscimos) e as fileiras corretas na Parte 3. Acertos e fileiras corretas nas Partes 1 e 3, respectivamente, também tiveram marcação sob o tempo de um minuto. No entanto, mesmo admitindo atipia nessa pontuação, ela não perdeu seu valor enquanto informação acerca da capacidade atenta dos participantes, tanto em relação à seletividade complexa, quanto em relação à alternância no foco. Só o fator *idade* não pôde ser considerado.

É preciso compreender que instrumentos desse tipo, como o Teste d2, por exemplo, possuem normas para interpretação dos resultados (Brickenkamp, 2000), o que não ocorre em relação ao TAC. Além disso, os estudos feitos por Montiel, em 2005, usando o TAC, contaram com um grupo controle para comparação dos resultados (Montiel & Capovilla, 2007), o que também não ocorreu na presente pesquisa. Contou-se, portanto, com algumas comparações possíveis entre as próprias pontuações computadas dentro de uma mesma subparte do teste ou entre essas subpartes.

Outro fator que chamou a atenção na aplicação do teste foi que o mesmo treino que serviu de auxiliar ao entendimento de todos os participantes, quanto ao pedido de execução da tarefa da Parte 1 do TAC, uma vez fixado, gerou uma atitude inflexível, em alguns deles, que não conseguiram mais compreender as propostas diferenciadas das tarefas seguintes, principalmente a da Parte 2, justificando correlação moderada entre as referidas Partes e as pontuações em zero ocorridas. Esse fato, por si só, já pôde demonstrar a dificuldade de alternância de tarefas, ou de flexibilidade mental, exibida por alguns autistas, conforme foi comentado por Frith (2003) e por Baron-Cohen (2008), ao analisarem as dificuldades nas funções executivas desses indivíduos.

É importante lembrar que a Parte 1 deste teste pode ser vista como tarefa de busca por característica (Gazzaniga, Ivry & Mangum, 2006), contando com a percepção visual do estímulo, pois apenas a forma do modelo varia em relação aos outros estímulos. Na parte 2, a tarefa de busca deve ser feita pela relação espacial entre duas figuras, ou seja, as *figuras* (ou a percepção delas) passam a ser secundárias, e a *relação* (condição imaginária) passa a ser primária. Essa tarefa não foi compreendida por alguns autistas, visto que 10 pontuaram zero em um minuto, pois eles queriam, conforme já foi dito, encontrar separadamente os estímulos, seguindo a busca por característica, e não por relação. Alguns que compreendiam a relação queriam encontrar os estímulos com associações diversificadas (inversão, posição vertical, diagonal). Na parte 3, a tarefa solicitada retorna à busca por característica, agora com alternância do foco a cada linha, o que também gerou conflito ou incompreensão, fazendo com que 10 participantes pontuassem zero, mesmo considerando a ausência do limite de tempo. Esse fato não confirma o que foi concluído nos estudos de Burack e cols. (2003) ao afirmarem que a tendência ao aumento na detecção de estímulos específicos, presente nos autistas, não acontece em detrimento do *todo*. Alguns estudos sobre o *todo* e as *partes*, envolvendo autistas, parecem estar mais voltados à ideia de percepção da configuração global do estímulo do que ao caráter relacional ou contextual que os estímulos assumem.

A tarefa que mais abrangeu a possibilidade de execução dos participantes enquanto grupo foi a Parte 1, pontuação total, mas sua convergência/divergência em relação aos outros testes aplicados não poderia ter sido evidenciada se a pontuação total não tivesse sido computada. As correlações geradas entre a pontuação total e os Testes Motor, de Percepção e B-SPG, foram significativas, mas as geradas com as pontuações de um minuto, não. Das três subpartes do TAC, esta é a tarefa mais fácil, mas é a primeira da série. Isso parece ir ao encontro do comentário de Akshoomoff (2005) sobre uma lentidão presente

nos autistas, na orientação da atenção, interferindo, não apenas na alternância, mas também na focalização. Ela reafirma o que, numa pesquisa com Courchesne, já tinha sido observado, de que os autistas são capazes de responder aos estímulos se tiverem mais tempo para executar a tarefa (Courchesne & cols., 1994).

Olhando para o teste como um todo, a análise de diferença de médias entre os graus leve, moderado e severo de comprometimento, na escala, foram significativos apenas na pontuação total da Parte 1. Disso conclui-se que a velocidade de processamento não apontou diferenças significativas entre os comprometimentos dos participantes, mas a capacidade seletiva total ficou mais evidente em autistas com grau leve de comprometimento. Talvez essa constatação possa também ser pensada como uma explicação para o fato de que em alguns testes de inteligência, nos quais a velocidade de processamento de estímulos é exigida, muitos autistas, até pouco comprometidos, não se saiam bem e sejam classificados como estando aquém da capacidade média esperada. A escolha de instrumentos adequados para avaliar autistas tem sido tema de discussão para vários autores (Edelson, Schubert & Edelson, 1998; Mottron, 2006; Klinger, O'Kelley & Mussey, 2009), mas a crítica em relação ao WISC, por exemplo, está mais pautada no fato de ele medir habilidades verbais, comprometidas nesses indivíduos; e as considerações em relação ao tempo são menos expressivas. Sugere-se que questões que envolvem tempo / autismo / inteligência devam ser mais exploradas.

É possível ainda discutir, em relação a este teste, a forma como os estímulos foram mostrados aos participantes, na Parte 2 e 3, porque essa organização provavelmente tenha dificultado a sua compreensão. Pensou-se, em relação à Parte 2 do TAC, que teria sido interessante, para a pesquisa, ter invertido a ordem da sua apresentação, colocando-a em primeiro lugar, para verificar se eles compreenderiam, de imediato, a relação entre os dois estímulos, facilitando assim a aplicação das outras duas Partes. Porém, isso não foi feito

porque a amostra era muito pequena e heterogênea para que dois grupos fossem comparados. Pensou-se, também, que as figuras-modelo poderiam estar emolduradas, para darem a noção de conjunto ou de união. Na Parte 3, alguns participantes não consideraram o espaço existente entre os modelos e os estímulos, e olharam para a folha como um conjunto total de estímulos; talvez por isso não tenham conseguido compreender a tarefa, mesmo com explicações diversas. A colocação de numeração em cada linha e o uso de uma linha demarcatória entre o modelo e os estímulos talvez pudesse facilitar, aos participantes, a compreensão da tarefa.

A análise sobre a varredura visual, proposta para a Parte 1 do TAC, considerada mediante a observação da sequência de marcas que os examinandos faziam nos estímulos e acrescida muitas vezes do uso do lápis sob os estímulos direcionando o olhar, permitiu verificar que a sistematização na busca do alvo favoreceu a produção dos avaliados. No entanto, a diferença de médias foi significativa apenas considerando a pontuação total, e não a de um minuto. A varredura direcionada também facilitou o rendimento nos *Screenings*, no Bender e no TONI-3, conforme demonstrado nas diferenças de média feitas sobre estes testes também. De acordo com Wasserman e Lawhorn (2003), crianças menores que oito ou nove anos fazem varredura e marcam o alvo aleatoriamente. Na amostra desta pesquisa, apenas sete de 12 participantes com idade abaixo de nove anos fizeram varredura aleatória.

Além disso, cabe aqui comentar que alguns detalhes a mais na varredura do TAC foram percebidos, mas não pontuados, por exemplo: começar a fazer as marcas iniciando pelo meio da folha, ou de baixo para cima; pular linhas; trabalhar por blocos ou mesmo contornando a folha. Em quatro participantes ficou nítida a heminegligência esquerda. Wasserman e Lawhorn (2003) atentam para o fato de que este tipo de teste promove o olhar sobre as negligências, que ocorrem mais acentuadamente no campo esquerdo e têm



implicações neurológicas. Esse dado pode servir, então, de indício para que investigações neurológicas mais específicas, em autistas, tragam mais informações a respeito.

### ***Sobre o B-SPG e os Testes Motor e de Percepção (Screenings do Bender II)***

Os Testes Motor e de Percepção também forneceram uma contribuição interessante nesta pesquisa, não apenas porque serviram de *screenings* para a tarefa perceptomotora mais ampla, que seria feita com o B-SPG, mas também porque favoreceram reflexões acerca dessas duas capacidades, numa amostra de autistas, a partir de estudos correlacionais com outros testes. Desde sua aplicação foi possível perceber as dificuldades dos participantes na execução, tanto da tarefa grafomotora, quanto da tarefa perceptiva, mas isso não ocorreu obrigatoriamente nos mesmos indivíduos, o que gerou uma correlação marginalmente significativa entre os dois *Screenings*, apontada no tratamento estatístico.

As dificuldades grafomotoras marcadas pela inabilidade de alguns participantes em até mesmo pegar no lápis, comprometeram o desempenho deles no B-SPG, tanto que o índice de correlação negativa entre o *Screening* Motor e o B-SPG foi expressivo ( $\rho = -0,67$ ;  $p < 0,001$ ). A correlação é negativa porque o B-SPG pontua erros e o Teste Motor pontua acertos. Com o *Screening* de Percepção, o B-SPG também apresentou correlação negativa significativa, com magnitude moderada ( $\rho = -0,45$ ;  $p = 0,016$ ), porque, apesar de ambas as tarefas envolverem percepção visual, a tarefa perceptiva do *Screening* é apenas reconhecer figuras iguais, e a tarefa do B-SPG implica organização perceptiva e reprodução perceptomotora.

No entanto, mesmo parecendo ser tarefa simples, no *Screening* de Percepção registraram-se muitos erros nos participantes, que se dividiram entre os que acertavam tudo e os que acertavam quase nada, conforme visto nos dados estatísticos descritivos. Inclusive, ele não diferenciou grupos no B-SPG, a partir de análise feita com seus quartis. Isso

ocorreu muito provavelmente em função da diagramação da tarefa. A folha apresentada para execução da atividade não contém divisórias suficientes para que os indivíduos autistas possam se apropriar das pistas visuais, atingindo assim a compreensão da instrução. Para muitos, a instrução verbal não era significativa e, mesmo com todas as mediações feitas, sugeridas inclusive no manual do Teste (Brannigan & Decker, 2003), eles não conseguiam entender o que era para ser feito. Esse fato pode estar relacionado com a dificuldade na força coesiva central explicada por Frith (2003), pois eles não conseguiam ver as linhas como um todo, e que ali deveriam ser encontradas duas figuras iguais, mas puderam entender o conceito de igualdade que estava implícito nos outros testes.

Assim, cabe aqui, também, a sugestão de ajustes nesta tarefa. As linhas que contêm os estímulos deveriam ter um espaço de separação entre si, e a figura modelo, com a qual se comparam as outras figuras, deveria ser emoldurada. Mais uma vez se observa que a organização visual da tarefa a ser solicitada pôde induzir os participantes ao erro, em função da não compreensão do que estava sendo pedido. A dificuldade não era na compreensão da instrução verbal apenas, era na integração entre o que estava sendo dito e o que eles tinham que entender olhando para a tarefa. Pode ter ocorrido, então, numa explicação mais complexa do funcionamento cognitivo, falha no processamento sensorial, conforme descrito por Rapin (2009) acerca dos autistas, afetando a percepção, a atenção seletiva, a alocação de recursos cognitivos para o cumprimento da tarefa.

Outro fator também observado neste teste foi a rotação das figuras. Na escolha da resposta correta, alguns participantes julgavam adequado assinalar figuras alternativas que eram semelhantes, mas não estavam na mesma posição espacial que a figura-modelo. Às vezes assinalavam várias semelhantes, como que compreendendo todas sendo iguais. Esse mesmo comportamento foi visto na execução do TONI-3, no qual também havia a possibilidade de escolha de figuras em rotação, mas o TONI-3 contém uma fase de treino,

na qual é possível esclarecer situações como essa, e a matriz de referência é composta por mais elementos servindo de modelo. É importante lembrar que a mediação na avaliação foi usada em ambos os testes. Os estudos referentes ao comprometimento magnocelular no autismo apontam a dificuldade generalizada na percepção de movimentos, inclusive o de rotação (Milne, 2005), o que pode estar relacionado com o que foi observado nestes participantes.

Acredita-se, assim, que dificuldades instrucionais atreladas à diagramação confusa deste Teste de Percepção, para os participantes desta amostra, comprometeram a compreensão deles sobre a execução da tarefa, e isso pode justificar a correlação não significativa entre este instrumento e o QI do TONI-3, e entre este instrumento e a pontuação total do TONI-3 também, pois era esperada correlação entre eles. Muitas pranchas do TONI-3, sobretudo as primeiras, referem-se à identificação de igualdade entre figuras, por isso a expectativa de maior convergência na correlação entre esses instrumentos.

Quanto ao B-SPG, este foi o teste que menos exigiu ajustes na sua aplicação. A tarefa a ser cumprida por ele estava clara, e a execução dos participantes foi realmente sobre aquilo que eram capazes de fazer. Não foi observado nenhum empecilho na compreensão da tarefa, até mesmo porque, inclusive nas produções mais confusas, era possível reconhecer alguma caracterização das figuras. Apenas com um único participante foi preciso, nas duas primeiras figuras, que a pesquisadora ensaiasse a cópia junto com ele, no papel, mas a partir daí ele mesmo se organizou para fazer o restante. Pode-se concluir que, se a média de erros no B-SPG foi alta, equiparada à média de erros prevista para a idade-piso da amostra normativa brasileira, isso não deve ser atribuído a dificuldades na aplicação, mas sim a uma dificuldade perceptomotora própria que esta amostra clínica manifestou. Nem mesmo a análise de figuras fáceis, médias ou difíceis pôde seguir uma

gradação maturacional no desempenho da maioria dos participantes, considerando-se ainda as normas brasileiras. Apenas os de idades mais tenras (cinco a sete anos) cursaram essa trajetória.

Esse fato torna *sui generis* a produção perceptomotora da amostra avaliada, até mesmo porque não foi significativa a correlação entre o B-SPG e a escala PDDAS-SQ que investigou os graus de comprometimento autístico. Não havendo convergência na correlação entre os erros no B-SPG e a intensidade de comprometimento dos participantes, assim como tendo ocorrido uma aplicação sem intercorrências neste teste, para todos os avaliados, pode-se olhar de forma especial para as características perceptomotoras observadas neles. As frequências de erro em cada figura revelaram o que qualitativamente foi visto como dificuldade na execução dos hexágonos, das curvas sinuosas, e da organização de pontos e círculos. Além disso, de forma também qualitativa, foi observado: afastamento dos hexágonos da figura 7 (19 fizeram isso), separação das linhas da figura 6 (seis participantes), linhas retas no lugar de pontos (10 participantes), e inscrição obrigatória do losango no hexágono da figura 8.

Uma análise mais específica e qualitativa das figuras, seguindo os princípios oferecidos pela *Gestalt*, poderia enriquecer a proposta de um perfil perceptomotor para os autistas, a partir do Teste de Bender, desde que a amostra contasse com um número maior de indivíduos. Mas os dados que puderam ser coletados nesta pesquisa já foram claros ao demonstrar a alta frequência em distorção da forma que os participantes apresentaram em todas as figuras. As investigações nessa área, conforme foi visto, não têm sido voltadas para a reprodução gráfica do estímulo percebido, mas apenas para o reconhecimento de forma. Os estudos de Bertone e cols. (2005), Lahaie e cols. (2006), e todos os estudos revistos por Dakin e Frith (2005) exploraram a capacidade dos autistas em reconhecer formas, detalhes de figuras, rostos, ou seja, apenas a capacidade perceptiva visual básica.

Mas o que pôde ser visto no B-SPG destes participantes foi dificuldade na integração dessa percepção às funções motoras e o resultado sugere que essa questão seja investigada com mais profundidade pelos estudiosos do assunto.

Comparando-se as porcentagens de acertos dos participantes, em cada figura, com as porcentagens previstas por idade, nas normas brasileiras, observa-se que, nas figuras A, 1, 5, 6, 7A, 7B e 8, os valores desta amostra estão próximos à idade de 6 anos ou menos. As figuras 2 e 4 aproximam-se das porcentagens indicadas para 8 anos, e a figura 3 aproxima-se das referentes à idade de 9 anos. Por isso, os participantes de 10 anos ou mais tiveram suas pontuações significativamente diferenciadas da média de erros esperada para esta idade, de acordo com essas normas, pois nenhuma figura teve porcentagem de acerto suficiente para equiparar-se à idade-teto.

É preciso considerar que, embora menos defasados, os participantes com idade abaixo de nove anos encontram-se em situação de risco, e este fato torna-se de extrema importância para a vida acadêmica desses indivíduos. Retome-se aqui o estudo de Suehiro e Santos (2006), que demonstrou haver melhor desempenho perceptomotor, medido pelo B-SPG, em crianças sem dificuldades de aprendizagem. Sendo assim, intervenções adequadas para a minimização da defasagem perceptomotora tornam-se fundamentais para o processo de inclusão escolar destes participantes.

A análise da varredura visual forneceu dados interessantes que podem auxiliar nas intervenções. As diferenças de média mostraram que a varredura direcionada esteve presente nas médias mais altas dos *Screenings* e na média mais baixa do B-SPG, sugerindo que os participantes que conseguiram um nível de sistematização na busca do estímulo puderam se sair melhor nessas tarefas. Essa informação tem relevância para o planejamento das estratégias de intervenção, sobretudo para os participantes que não tiveram bom rendimento nestes testes.

Finalizando este item, ainda que tenha havido dificuldade na execução do B-SPG, por parte dos autistas desta amostra, encontrou-se correlação significativa entre ele e o Teste de Atenção por Cancelamento (exceto a Parte 1, um minuto) e entre ele e o TONI-3 Forma A, considerando-se a pontuação total. Ficou claro, portanto, que a habilidade perceptomotora, os processos atentos e a capacidade para o raciocínio lógico e solução de problemas estiveram relacionados de forma significativa, na execução destes participantes. Pode-se pensar que ficou representado, nesta amostra, o comentário de Pessoa, Kastner e Ungerleider (2003), de que a atenção amplia a sensibilidade perceptiva, sendo isso determinante ou suporte para as funções cognitivas complexas.

#### ***Sobre o Teste de Inteligência Não-Verbal – Forma A – TONI-3***

A aplicação do TONI-3 Forma A nestes participantes permitiu verificar, assim como foi visto em outros instrumentos, aspectos interessantes decorrentes da relação da amostra com a estrutura do teste. Primeiramente, uma das principais razões para a escolha do TONI-3 nesta pesquisa referiu-se ao fato de ele ser não-verbal, considerando que a amostra escolhida seria de indivíduos autistas e que alguns autores sugerem que os testes verbais não são os mais adequados a esses indivíduos (Mottron, 2006; Klinger, O'Kelley & Mussey, 2009). Acoplado a isso estava o fato de ele ter instruções também não-verbais, o que poderia ir ao encontro das necessidades de alguns participantes, de acordo também com dados de literatura (Sampedro, 2006).

No entanto, o aspecto relacionado às instruções não-verbais não foi considerado relevante nesta pesquisa. Ao contrário do que se esperava, os participantes cobravam, de alguma forma, a instrução verbal da pesquisadora, tanto os que tinham domínio da fala quanto os que não o tinham. Ficou claro que eles não buscavam compartilhamento da ausência da fala e esperavam a verbalização da pesquisadora. Os que não dominavam a

fala, principalmente, olhavam rapidamente para os olhos da pesquisadora e depois para a boca, esperando que ela lhes falasse algo. Se nada lhes era dito e só o gesto acontecia, eles imitavam o gesto, mas não demonstravam entender o que era para fazer. Apenas fala e gesto puderam dar sentido à compreensão deles na execução da tarefa. Isso é compatível com a experiência de Edelson, Schubert e Edelson (1998) que, ao aplicarem o TONI-2 em autistas, também registraram que muitos não compreendiam os gestos, o que fez com que tais pesquisadores oferecessem instruções verbais aos examinandos.

As dificuldades com o apontar as figuras (*pointing*) foram percebidas em alguns dos participantes, mas o treino proposto no TONI-3 foi muito importante para a checagem da possibilidade de resposta que o examinando poderia ter. Alguns obtiveram a compreensão no momento do treino, mas dois deles não compreenderam que o apontar era a forma de decidir sobre a resposta. Sendo assim, optou-se por uma adaptação do teste, usada para esses dois participantes, que consistiu em recortar as alternativas de resposta e permitir que eles escolhessem uma delas, colocando-a no espaço vazio da matriz, conforme já foi explicado anteriormente no método. Isso significa que foi preciso criar uma forma de resposta ajustável às condições deles, para que sua expressão de raciocínio pudesse acontecer. Sabe-se que há muita diferença entre observar alternativas, imaginando uma delas completando o espaço da matriz, e ter um *feedback* visual imediato, concreto, ao colocar a peça sobre o espaço vazio. No entanto, o que estava sendo requerido era a possibilidade de compreensão da tarefa para análise das respostas, e essa adaptação do material pôde mostrar que é preciso fazer ajustes no esquema de avaliação, quando se pretende investigar o *processo* e não apenas o *produto*.

Este tipo de adaptação não foi encontrado em nenhum estudo revisto em literatura, mas Klinger, O'Kelley e Mussey (2009), ao proporem diretrizes clínicas para avaliação de autistas, sugerem adequação dos instrumentos a cada caso avaliado, para que a capacidade

intelectual desses indivíduos não seja subestimada e haja, de alguma forma, compreensão de suas forças e fraquezas cognitivas. Além disso, como esta avaliação também foi pautada numa proposta dinâmica, a adaptação do instrumento pode ser considerada uma forma de mediação, na qual os estímulos foram reorganizados pela mediadora para favorecer a compreensão do mediado sobre a tarefa (Feldman, 2006). Um outro exemplo de ajuste ao esquema de avaliação refere-se ao fato de que um dos participantes precisou desenhar as respostas numa folha à parte, para considerar sua tarefa cumprida. Ele apontava a resposta escolhida na prancha do teste e em seguida desenhava essa figura numa folha sulfite. Esses arranjos, na avaliação de autistas, precisam contar com a flexibilidade do avaliador e a consciência que ele deve ter daquilo que quer alcançar na tarefa avaliativa que lhe cabe cumprir.

Os resultados quantitativos deste teste puderam ser analisados, inicialmente, a partir de sua pontuação bruta, e especial atenção deve ser dispensada à maior concentração de pontos que os participantes fizeram, ou seja, entre os totais de 11 e 12. É interessante perceber que, se a interrupção do teste se dá mediante três erros em cinco itens consecutivos, uma pontuação de 11 ou 12, conforme visto no gráfico de frequências de pontos, pode estar relacionada à mudança na propositura das pranchas. De fato, até o item 9 a proposta se concentra em matrizes de 2x2, mudando para matriz de 2x3, depois para grupo de 5 faltando 4 e para matriz de 3x3. O 13º e o 14º itens retornam à matriz de 2x2, mas depois há uma série de 4 itens com mudanças novamente nas estruturas das propostas. A análise correlacional entre essas estruturas e os resultados totais dos participantes, considerando as 45 pranchas, mostrou que a matriz de 2x2 foi a que mais se correlacionou com os acertos totais, seguida da matriz de 3x3.

Compreendendo que as mudanças na estrutura não ocorrem à parte da gradação das dificuldades, há dois fatores que merecem reflexão, a partir dessa observação de aumento



de erros após as trocas. Em primeiro lugar, é possível pensar que isso ocorre pela característica de inflexibilidade que o autista tem, apresentando dificuldades frente a qualquer mudança de regras (Frith, 2003). Em segundo lugar, pode-se considerar que o aumento gradativo da quantidade de atributos do estímulo (forma, dimensão, contiguidade, tamanho etc.), nas sequências das pranchas, solicita do examinando que a cada proposta nova seja repensada a regra organizadora ou a relação lógica entre as figuras, aumentando também as combinações de habilidades ou estratégias cognitivas exigidas para a resolução da tarefa. É claro que essa gradação de dificuldade é o que permite evidenciar o diferencial intelectual entre as pessoas, que o teste se propõe medir. Por outro lado, um conjunto de mudanças inesperadas pode ser desfavorável a um indivíduo que tem dificuldades para se reorganizar quando muda o foco de atenção.

De todos os formatos contidos no teste, um deles, o do Grupo de 5 faltando 4, foi o que se mostrou mais difícil para os participantes, principalmente aos não-verbais. Eles não entendiam que era para escolher um grupo de estímulos juntos que combinasse com uma única figura-modelo. Muitos apontavam para uma figura apenas, dentro de um grupo alternativo, a que mais se parecia com o modelo, entendendo a tarefa como sendo identificação de igualdade ou de semelhança. A correlação das pontuações totais dos participantes com este tipo de propositura foi a mais baixa de todas, muito embora significativa.

A riqueza que esses dados oferecem requer um estudo à parte, inclusive com análise dos erros, pois muitas escolhas feitas pelos participantes demonstraram ter lógica, e precisariam ser categorizadas. Porém, seria também necessário que a amostra fosse maior para um estudo desse porte, o que não ocorreu nesta pesquisa. Por ora, fica a observação sobre as rotações, que apareceram de forma muito intensa nas respostas dos participantes, inclusive podendo ser mais explicitamente percebidas na avaliação dos que se valeram do

TONI-3 adaptado. Estes, ao olharem as peças distribuídas a sua frente, muitas vezes escolhiam uma alternativa em rotação, mas a colocavam de forma correta na matriz, deixando aqui uma indagação: se isso também não ocorreu com outros participantes que pontuaram erro nas rotações, mas estavam representando a resposta correta, mentalmente. Conforme já foi visto, estudos mais específicos sobre as vias magnocelulares deverão esclarecer essas questões de rotação observadas no desempenho dos autistas (Milne, 2005).

Apesar de todas essas observações acerca das dificuldades dos participantes na compreensão da proposta do TONI-3 Forma A, não apenas os obstáculos puderam ser vistos. Ao contrário, os resultados de QI mostraram que mais da metade da amostra ocupou as classificações de nível mediano, que se situa entre o QI 80 e o 120, conferindo-lhes uma condição satisfatória de funcionalidade cognitiva. Vale lembrar que a estimativa de QI foi feita a partir das normas americanas. Se o nível de funcionalidade desta amostra fosse considerado a partir do limite de QI 70, adotado pela maioria dos clínicos, apenas três participantes seriam de baixo funcionamento. Se, no entanto, o nível de funcionalidade fosse pautado no limite sugerido por Baron-Cohen (2008), ou seja, de QI 85, apenas 12 seriam de alto funcionamento, e 13 participantes estariam no segundo desvio-padrão inferior.

Ainda que compreendendo a justificativa de Baron-Cohen sobre o reflexo do limite proposto por ele nas diretrizes educacionais para os autistas, não se pode pensar que apenas o aspecto cognitivo deva ser relevado nas questões referentes à vida acadêmica desses indivíduos. De acordo com Edelson, Schubert e Edelson (1998), o número de sintomas autísticos e a severidade desses sintomas são dimensões que também precisam ser avaliadas no autista, e não somente seu funcionamento cognitivo. Além de avaliadas, todas as três dimensões devem ser consideradas ou ponderadas quando se pensa numa proposta educacional para esses indivíduos. Outro fator importante a se pensar é o de que todos os

autistas precisarão, em maior ou em menor grau, de suporte educacional para que sua vida acadêmica seja bem sucedida.

Cabe aqui uma análise qualitativa para essa questão, que pode ser pensada a partir da Teoria Triárquica de Sternberg (2000; 2008). O comportamento inteligente dos autistas desta amostra, que de alguma forma se aproximou do comportamento de indivíduos com desenvolvimento típico (conforme visto na distribuição de QIs), poderia encontrar respaldo na subteoria componencial, cujos componentes são responsáveis pela resolução de problemas. Por outro lado, o comportamento inflexível, de alguns autistas, em não conseguirem lidar com situações novas, poderia ser justificado pela subteoria experiencial e essa contradição refletiria as incertezas, registradas em literatura, no que se refere à capacidade intelectual desses indivíduos. É importante pensar que ao mesmo tempo que os testes devem ser ajustados às condições de resposta do autista, precisa ocorrer o olhar sobre os processos mentais que interferem na resolução de problemas, contidos nesses testes, que podem apontar as dificuldades cognitivas que esses indivíduos têm. Só assim uma avaliação de inteligência terá sentido para uma população tão atípica em seu perfil intelectual.

Um outro dado importante para ser discutido diz respeito à correlação divergente entre a idade e o QI que esta amostra apresentou ( $\rho = -0,53$ ;  $p = 0,004$ ), indicando que as faixas etárias mais novas tenderam a dominar os maiores valores referentes à capacidade intelectual. Edelson, Edelson e Jung (1998) também encontraram esse dado em seu estudo. Se isso for pareado com a constatação de que muitas pontuações foram interrompidas no 11º e no 12º item, é possível levantar a hipótese de que alguns participantes mais velhos estacionaram em estratégias mais simples de raciocínio. Independentemente da justificativa para essa possibilidade, a questão precisa ser refletida de maneira prospectiva para os autistas mais novos, para que as intervenções, quer sejam clínicas, quer sejam educacionais,

possam contemplar a estimulação ao desenvolvimento de estratégias mais complexas de raciocínio.

A habilidade em lógica, como foi visto, diferenciou grupos em nível significativo no TONI-3, mantendo a média mais alta quando presente, mesmo com apenas cinco participantes. As outras habilidades não diferenciaram grupos significativamente, mas no estudo de Bölte e Poutska (2004), em que os autores avaliaram autistas *savants* e *não-savants*, as habilidades apresentadas pelo grupo de *savants* também não interferiram nos resultados comparativos referentes ao nível intelectual. Vista aqui a inteligência a partir das teorias hierárquicas, é possível pensar que provavelmente o que alguns autistas apresentam seja habilidades específicas e altamente especializadas; porém, de acordo com Flores-Mendoza (2010), o que garante a melhor adaptação ao meio é a inteligência geral, extraída de uma matriz de correlações entre uma série de testes de habilidades. Se *g* subentende um conjunto de fatores, alguns autistas podem estar desenvolvendo capacidades representativas desse fator mais amplo; ao mesmo tempo, outros autistas podem não estar diversificando suas capacidades, e é preciso admitir que ter uma habilidade específica não é o suficiente para garantir autonomia cognitiva.

Analisando o parecer dos psicólogos acerca da funcionalidade cognitiva e do grau de comprometimento autístico destes participantes, verificou-se que a discriminação entre alto e baixo funcionamento cognitivo foi reconhecida pelos profissionais. A ausência de significância entre os graus de comprometimento e os QIs do TONI-3, em diferença de médias, demonstrou que estes profissionais também não estabelecem associação definida entre os graus de comprometimento e a capacidade cognitiva, concordando com Gilberg (2005).

O índice de correlação dos QIs do TONI-3 com o B-SPG não foi significativo, até mesmo porque esta amostra teve um desempenho comprometido na tarefa perceptomotora,

de um modo geral, e principalmente porque o B-SPG, nesta análise, foi utilizado com sua pontuação bruta e não relacionada ao desempenho por idade, como no QI. No entanto, a correlação da pontuação total do TONI-3 com o B-SPG, tendo sido significativa, indicou que a maturidade perceptomotora está de alguma forma relacionada a tarefas não-verbais de raciocínio lógico. Em relação à capacidade atencional, a alternância de foco, sem consideração do fator tempo, foi a única tarefa que apresentou convergência significativa com os QIs do TONI-3, indicando que esta função é a que mais está associada à capacidade intelectual dos participantes. Porém, excetuando-se a pontuação do TAC 1, um minuto, todas as outras tarefas se correlacionaram com a pontuação total do TONI-3, indicando que seletividade simples e complexa também são recrutadas nos raciocínios exigidos neste teste não-verbal.

No que diz respeito à varredura visual observada no TAC 1, os estudos estatísticos mostraram que ela também diferenciou grupos neste teste de inteligência. A esse respeito, um fato observado na execução de alguns participantes foi o de não olharem para todas as alternativas contidas nas pranchas. Se a mão ou o braço deles estivesse sobre alguma figura, eles não os tiravam para olhar todas as opções, ou seja, não exploravam o campo todo de possibilidades. Era preciso que a pesquisadora organizasse o campo de busca para eles.

As mediações para sugestão de nova varredura foram as mais frequentes, para todos os participantes. Alguns pediram *feedback* verbal, preocupados com o acertar. Foi possível perceber no comportamento de todos os examinandos, pelo menos até o item de teto, as etapas das estratégias para resolução de problemas propostas no próprio TONI-3 (Brown, Sherbenou & Johnsen, 2006), ou seja, compreender a natureza do problema, analisar seus componentes, buscar estratégias de resolução tentando encontrar a relação lógica ou a regra organizadora, determinar a escolha e partir para o próximo item. Um dos participantes verbalizou as etapas do seu raciocínio em todas as pranchas. Os dois participantes que se

valeram do TONI-3 adaptado, ao terminarem cada prancha recolhiam as peças e as davam para a pesquisadora. A intencionalidade e a reciprocidade na mediação foram possíveis, portanto, de serem atingidas na avaliação como um todo. Os parâmetros de transcendência e de significado na mediação não estavam previstos para esta pesquisa (Feuerstein, Feuerstein, Falik & Rand, 2002).

Uma observação que decorre desses últimos dados relatados é a de que, no estudo de Williams, Goldstein e Minshew (2006), a escolha dos participantes autistas foi feita sobre o valor de QI. Os autores escolheram autistas com QI maior que 80, justificando que esses indivíduos cooperariam com a testagem. Isso não foi visto no presente estudo, pois todos puderam cooperar da forma como lhes foi possível. Os arranjos propostos para o processo avaliativo e a intencionalidade presente na postura da pesquisadora talvez tenham garantido a reciprocidade dos participantes, mesmo que a característica principal desse transtorno seja a dificuldade na interação social recíproca.

Todas essas discussões não encerram dúvidas em relação ao funcionamento cognitivo desses indivíduos autistas; muito pelo contrário, tiveram o intuito de levantar questões a esse respeito, de trazer à reflexão aspectos que têm sido discutidos acerca do autismo, mas não sob esta perspectiva. Todos os temas aqui levantados são muito complexos, a começar do próprio diagnóstico de autismo, mas espera-se que este trabalho possa ser visto como um incentivo a outros pesquisadores que também se interessam pelo tema. Seguem as considerações finais deste estudo.







## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados alcançados nesta pesquisa demonstram a riqueza dos dados que podem ser coletados a partir de uma investigação psicológica básica a respeito da funcionalidade cognitiva de indivíduos autistas. A avaliação aqui proposta permitiu que fossem analisados alguns detalhes importantes, tanto da execução dos participantes, quanto dos arranjos que podem e devem ser feitos num processo avaliativo de clientela especial. A questão não foi encontrar valores numéricos que enquadrassem os autistas neste ou naquele rótulo, mas compreender pormenores do processamento da informação desses indivíduos, valendo-se de instrumentos psicológicos comuns à prática clínica profissional.

Avaliar autistas tem sido um desafio ao psicólogo, no Brasil, pois, tanto a falta de instrumentos específicos de investigação desse transtorno (escalas, inventários, questionários), quanto a insuficiência de diretrizes que orientem mais detalhadamente o processo avaliativo especial, são empecilhos para o cumprimento dessa tarefa. No entanto, o conhecimento do funcionamento cognitivo desses indivíduos é fundamental, para seja traçado um plano de atendimento eficaz que considere as necessidades especiais de cada um e oriente pais e educadores no processo de inclusão escolar e social. As diretrizes para avaliação vêm sendo aos poucos divulgadas, a partir do que já se conhece sobre o transtorno, por exemplo, garantia de condições especiais do ambiente, preferência por testes não-verbais, uso de pistas visuais; no entanto, a variabilidade com que os sintomas de autismo se apresentam no espectro interfere na determinação de quais indivíduos são testáveis e quais ainda não o são, do ponto de vista cognitivo, porque os aspectos comportamentais mascaram essa viabilidade.

Os participantes desta pesquisa, apesar de apresentarem, em sua maioria, comprometimento moderado em relação ao autismo, puderam responder de forma participativa a um conjunto de testes psicológicos neles aplicados. Independentemente do desempenho de cada um nesses testes, houve possibilidade de se coletar muitos dados sobre o funcionamento individual e sobre a performance do grupo, mesmo que esse grupo se constituísse como heterogêneo em relação a uma série de variáveis. Ficou claro que o importante não era o produto final alcançado, mas o olhar sobre detalhes do processo e as relações que emergem entre o examinando e a tarefa a ser executada. Não há certo ou errado em relação aos instrumentos; não há certo ou errado no comportamento dos autistas. O papel do psicólogo é coordenar esse arranjo de forma a ajustar o material de avaliação às possibilidades de resposta do examinando e atingir o objetivo de investigar suas forças e suas fraquezas cognitivas. É importante entender que a determinação do grau de funcionamento cognitivo dos autistas precisa começar a ser feito a partir de avaliações psicológicas efetivas, e não de inferências sobre seu comportamento manifesto.

Nesta investigação, tanto a aplicação dos testes, requisitando adaptações diversificadas às instruções, quanto a própria execução dos autistas, registrada nas tarefas efetuadas, ofereceram pistas de que ajustes devem ser feitos para a avaliação dessa clientela, sem comprometer aquilo que se quer avaliar, é claro. Se há uma dificuldade na interação social, na representação mental e na comunicação, independentemente do grau que esses comprometimentos ocupem no quadro geral do autista, é possível pensar que a apreensão da instrução necessitará, muitas vezes de uma adaptação do examinador para que o examinando a compreenda. Essa flexibilização na aplicação dos testes talvez tenha sido a maior contribuição desta pesquisa para a área de avaliação psicológica e de avaliação de autistas.

A adaptação feita aqui, no próprio teste TONI-3, foi um exemplo de ajuste necessário para que dois participantes pudessem mostrar o quanto seriam capazes de compreender o propósito daquela tarefa, desde que não precisassem apontar a resposta. A experiência decorrente dessa atitude foi comprovadora das necessidades que surgem no momento da avaliação, determinando arranjos para que seu propósito seja cumprido. Seria interessante se outras crianças que não puderam responder ao teste, ou que responderam com dificuldades na execução da tarefa, fossem (re)avaliadas por meio desse novo formato do TONI-3, a fim de se verificar se essa condição de resposta poderia ser mais compatível com suas respectivas características de execução. Um outro aspecto que poderia ser explorado em pesquisa seria o de mesclar a ordem das pranchas, para verificar se o raciocínio inicial sobre matrizes 2x2 teria realmente gerado dificuldade de ajuste, dos participantes, às mudanças subsequentes em proposituras diversificadas.

A análise de erros no TONI-3 também é uma proposta a ser desenvolvida, pois muito mais conhecimento acerca do raciocínio dos autistas poderá ser adquirido por meio dessa investigação. Seria possível determinar quais arranjos eles estão fazendo dos estímulos observados e quais estratégias são utilizadas para resolução dos problemas. Isso teria implicações, tanto clínicas quanto educacionais, e serviria de estímulo para o planejamento de programas voltados especificamente ao desenvolvimento de estratégias de raciocínio para o indivíduo autista.

A riqueza de possibilidades observadas na avaliação da capacidade intelectual desses indivíduos traz uma reflexão importante sobre os dados que, durante muitos anos, vieram enquadrando os autistas como deficientes mentais, em sua grande maioria. Foi possível constatar que uma avaliação realizada sob diretrizes específicas a essa clientela pode modificar esse panorama conforme, inclusive, já vem sendo registrado em literatura recente sobre o transtorno. O uso de valores em QI, feito neste estudo, mesmo pautado em

normas americanas, teve o intuito de mostrar que os autistas transitam pela curva normal e não se acumulam nos valores menores que 70. A avaliação assistida interferiu nesses resultados, mas apenas no sentido de controlar a impulsividade ou direcionar a varredura utilizada pelos participantes, não enviesando o valor geral sobre o raciocínio deles.

Em relação à escala PDDAS-SQ, reafirma-se a necessidade de estudos de precisão para esse instrumento e revisão em sua forma de pontuação. Essa escala tem um valor diferenciado de outras que também avaliam TEA: possibilidade de classificação dos itens como *resolvido*. Foi possível observar como alguns sintomas do autismo, presentes em determinadas idades, não se perpetuaram ao longo do desenvolvimento desses indivíduos. Essas mudanças nos sintomas não estão mencionadas nos sistemas classificatórios como o DSM-IV-TR ou o CID 10. Há menção de pequenas nuances, mas não de um perfil comportamental diferenciado em determinadas etapas do desenvolvimento do autista. Talvez o uso dessa escala possa contribuir para um olhar menos estático em relação aos sintomas presentes nesses indivíduos. É preciso seguir com os estudos que conduzam à futura disponibilização da escala para uso clínico.

Pensando nas implicações educacionais dos dados aqui coletados, algumas questões merecem reflexão. O fato de as habilidades motoras e perceptomotoras estarem tão defasadas nesta amostra indica a necessidade de que os programas educacionais voltados aos autistas possam comportar atividades que estejam dirigidas para o desenvolvimento desses aspectos. Não basta constatar que essa é uma desabilidade deles; é preciso criar condições para que eles possam atingir um nível satisfatório de execução grafomotora e perceptomotora. O mesmo ocorre com o raciocínio complexo visto no teste de inteligência. Os índices intelectuais foram mais altos em crianças menores, sendo preciso refletir, pois, sobre as ações clínicas e educacionais que estão sendo oferecidas ao indivíduo autista. Provavelmente essas ações não estão garantindo que o potencial manifestado por eles

acompanhe seu desenvolvimento acadêmico, ou seja, faz-se necessário rever o processo de inclusão dessa população especial. O ambiente precisa favorecer as oportunidades de adaptação desses indivíduos ao meio social, não apenas cuidando dos aspectos comportamentais comprometidos, ou mantendo-os junto a grupos sociais típicos, mas também estimulando o seu raciocínio, sua flexibilidade e autonomia, visando a sua funcionalidade futura.

Um outro item investigado que merece consideração é o fator *tempo*. Ficou confirmado que este é um aspecto importante a ser considerado nas tarefas avaliativas oferecidas aos autistas, mas deve ser também estendido às intervenções. Impor tempo de execução em atividade solicitada a um indivíduo com autismo pode ser um empecilho a sua execução. A organização da atividade com direcionamento dos passos a serem seguidos facilitarão a apreensão do conteúdo e a emissão de resposta à tarefa.

Por fim, é preciso considerar que em relação às teorias da inteligência, há muito ainda a ser explorado na contribuição que elas podem oferecer à compreensão do comportamento do autista, em tarefas que exigem funções cognitivas complexas. Não há uma em especial que explique melhor o perfil intelectual desses indivíduos, mas as duas escolhidas para subsidiar os achados desta pesquisa fornecem alguma possibilidade de exploração do enigma que faz com que eles apresentem habilidades cognitivas evidentes, e que, no entanto, não consigam colocar essas habilidades a serviço de uma boa adaptabilidade ao mundo. Um estudo mais aprofundado a respeito seria fundamental para que suas habilidades fossem reconhecidas, mas sem desconsideração a sua patologia.

Este trabalho pretendeu ampliar a compreensão do autismo em áreas consideradas vulneráveis, ou atípicas, nesse transtorno, como a atenção, a percepção e a inteligência, buscando levantar pistas para a investigação mais detalhada desses aspectos. Cada fator

observado merece um estudo mais aprofundado, o que permite pensar que um espectro de possibilidades de pesquisa pode e deve ser explorado nessa área.







## REFERÊNCIAS

- Aguiar, C. L. C. (2005). *A tradução da ADI-R, Entrevista Diagnóstica de Autismo Revisada*, “Autism Diagnostic Interview – Revised”. Dissertação de Mestrado em Distúrbios do Desenvolvimento. Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo.
- Akshoomoff, N. (2005). The cerebellum and control of attention in autism. Em D. Riva & I. Rapin (editoras). *Autistic Spectrum Disorders*. Montrouge: John Libbey Eurotext.
- Alfonso, V. C., Flanagan, D. P. & Radwan, S. (2005). The Impact of the Cattell – Horn – Carroll: Theory on Test Development and Interpretation of Cognitive and Academic Abilities. Em D. P. Flanagan & P. L. Harrison (editores). *Contemporary Intellectual Assessment: Theories, tests, and issues* (pp.185-202). New York / London: The Guilford Press.
- Almeida, L. S. (2002). As aptidões na definição e avaliação da inteligência: O concurso da análise factorial. *Paidéia*, 12(23), 5-17.
- Almeida, L.S., Guisande, M. A., Primi, R. & Ferreira A. (2008). Construto e medida da inteligência: contributos da abordagem fatorial. Em A. Candeias; L. Almeida; A. Roazzi; R Primi. (Orgs.). *Inteligência. Definição e medida na confluência de múltiplas concepções*. (pp. 49-80). São Paulo: Casa do Psicólogo.
- Almeida, L.S.& Primi, R. (2010) Considerações em torno de medida da inteligência. Em L. Pasquali *Instrumentação psicológica, fundamentos e práticas* (pp. 386-410). Porto Alegre: Artmed.
- Almeida, L., Roazzi, A. & Spinillo, A. (1989). O estudo da inteligência: Divergências, convergências e limitações dos modelos. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 5(2) 217-230.
- Anastasi, A. (1977). *Testes Psicológicos*. São Paulo: EPU.
- Anderson, M. (2001). Annotation: Conceptions of Intelligence. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*. 42(3), 287-298.
- Antonucci, R. (1993). Notas sobre alguns aspectos controvertidos do conceito de autismo infantil. *Temas Sobre Desenvolvimento*, 2(11), 14-15.
- APA (2002). *Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais DSM-IV-TR*. Trad. Cláudia Dornelles. 4. ed. revisada. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Araújo, C. A. (2000). *O Processo de Individuação no Autismo*. São Paulo: Memnon.
- Arnheim, R. (1980). *Arte e percepção visual: uma psicologia da visão criadora*. São Paulo: Pioneira/EDUSP.

Assumpção Jr., F. B.; Kuczynski, 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. *Arquivos de Neuropsiquiatria*, 57(1), 23-29.

Assumpção Jr., F. B., Sprovieri, M. H., Kuczynski, E. & Farinha, V. (1999). Reconhecimento facial e autismo. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, 57(4), 944-949.

Baldini, S. M. & Assumpção Jr., F. B. (2002). *Teoria da mente: comparação entre autistas e deficientes mentais*. [On-line]. Disponível em: <<http://www.apaag.hpg.ig.com.br/teoria.html>>.

Barbosa, A. C. C. (2007). *Busca por evidências de validade do teste de inteligência não-verbal TONI-3 para escolares surdos*. Dissertação de Mestrado em Distúrbios do Desenvolvimento. Universidade Presbiteriana Mackenzie. São Paulo.

Baron-Cohen, S. (2004). *Diferença Essencial: A verdade sobre o cérebro de homens e mulheres*. Rio de Janeiro: Objetiva.

\_\_\_\_\_. (2008). *Autism and Asperger Syndrome*. New York: Oxford.

Baron-Cohen S. & Bolton, P. (2003). *Autismo: Uma guia para padres*. Madrid: Alianza Editorial.

Barthold, C. H. & Egel, A. L. (2001). *Stimulus overselectivity and generative language instruction for students with autism: An issue that needs to be revisited*. *The Behaviour Analyst Today*.

Bertone, A., Mottron, L., Jelenic, P. & Faubert, J. (2005). Enhanced and diminished visuo-spatial information processing in autism depends on stimulus complexity. *Brain*, 128, 2430-2441.

Bölte, S. & Poustka, F. (2004). Comparing the intelligence profiles of savant and nonsavant individuals with autistic disorder. *Intelligence*, 32, 121-131.

Bosa, C. A. (2001). As relações entre autismo, comportamento social e função executiva. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 14(2), 281-287.

Bosa, C. A. (2002). Autismo: atuais interpretações para antigas observações. Em C. R. Baptista, C. A. Bosa. *Autismo e Educação: reflexões e propostas de intervenção*. Porto Alegre: Artmed.

Brannigan, G. G. & Decker, S. L. (2003). *Bender-Gestalt II Examiner's Manual*. Itasca: Riverside Publishing.

Brickenkamp, R. (2000). *Teste d2: Atenção concentrada*. Manual. São Paulo: Centro Editor de Testes e Pesquisas em Psicologia.

Brown, L. (2003). Test of Nonverbal Intelligence. Em McCALLUM, R.S. *Handbook of nonverbal assessment*. (pp. 191-222). New York: Library of Congress Cataloging in Publication Data.

Brown, L., Sherbenou, R. J. & Johnsen, S. K. (2006). *TONI-3 (Forma A): Teste de Inteligência Não-verbal: Uma medida de habilidade cognitiva independente da linguagem* – Manual do Examinador. São Paulo: Vetor: Austin / Pro-ed.

Cabarcos, J. L. & Simarro, L. (2002). *Función Ejecutiva y Autismo*. [On-line]. Disponível em: <<http://www.autismo.com/acripts/articulo/smuestra.idc?n=fejecutivas>>.

Carneiro, E. G. P. & Ferreira, I. C. N. (1992). Avaliação da inteligência nas pesquisas brasileiras segundo diferentes modelos: A situação atual. *Arquivos Brasileiros de Psicologia*, 44(3/4), 157-193.

Carroll, J. B. (2005). The Three-Stratum Theory of Cognitive Abilities. In D. P. Flanagan & P. L. Harrison (editores). *Contemporary Intellectual Assessment: Theories, tests, and issues*. New York/London: The Guilford Press.

Cavalheira, C., Vergani, N. & Brunoni, D. (2004). Genética do Autismo. *Revista Brasileira de Psiquiatria*. São Paulo, 26(4), 270-272.

CEGH, (2009). Projeto Genoma estuda genes relacionados ao autismo. *Boletim da Agência Brasil*. Divulgação Científica. [On-line]. Disponível: <[http://genoma.ib.usp.br/pesquisas/doencas\\_autismo.php](http://genoma.ib.usp.br/pesquisas/doencas_autismo.php)>

Conselho Federal de Psicologia (CFP). *Resoluções*. [On line]. Disponível em: <[http://www.pol.org.br/legislacao/leg\\_resolucoes.cfm](http://www.pol.org.br/legislacao/leg_resolucoes.cfm)>.

Courchesne, Townsend, Akshoomoff, Saitoh, Yeung-Courchesne, Lincoln, James, Haas, Schreibman e Lau (1994). Impairment in Shifting Attention in Autistic and Cerebellar Patients. *Behavioral Neuroscience*, 108(5), 848-865.

Cruz, V. O. (2008). Cognitive Assessment System e o Paradigma da Avaliação Dinâmica. Em A. Candeias; L. Almeida; A. Roazzi; R Primi. (Orgs.). *Inteligência: definição e medida na confluência de múltiplas concepções* ( pp. 395-427). São Paulo: Casa do Psicólogo.

Dancey, C. P. & Reidy, J. (2006). *Estatística sem matemática para psicologia*. Porto Alegre: Artmed.

Dakin, S. & Frith, U. (2005). *Vagaries of visual perception in autism*. *Neuron*, 48, 497-507.

Dalgalarondo, P. (2008). *Psicopatologia e semiologia dos transtornos mentais*. Porto Alegre: Artmed.

Dias, M. G. B. B. (1993). O desenvolvimento do conhecimento da criança sobre a mente. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 9(3), 587-600.

Dias, M. G. B. B., Roazzi, A., O'Brien, D. & Braine, M. D. S. (2002). A lógica da suposição e a compreensão do faz-de-conta por parte das crianças. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 15(1), 27-34.

Diez- Cuervo, A. & Martos, J. (1989). Definición y Etiología del autismo. Extraído del libro: Intervención Educativa en Autismo Infantil (Tema 1). *Ministério da Educação y Ciencia*. [On line]. Disponível em: <<http://www.autismo.com/acripts/articulo/smuestra.idc?n=mescld>>.

Domingues, S. F. S. & Maluf, M. R.. (2008). Compreendendo estados mentais: procedimentos de pesquisa a partir da tarefa original de crença falsa. Em T. M. Sperb & M. R. Maluf. *Desenvolvimento Sociocognitivo*. São Paulo: Vetor.

Edelson, M. G. (2005). A car goes in the garage like a can of peas goes in the refrigerator: Do deficits in real-world knowledge affect the assessment of intelligence in individuals with autism? *Focus on autism and other developmental disabilities*, 20(1), 2-9.

Edelson, M. G., Schubert, D. T. & Edelson, S.M. (1998). Factors predicting intelligence scores on the TONI in individuals with autism. *Focus on autism and other developmental disabilities*, 13(1), 17-26.

Edelson, M. G., Edelson, S. M. & Jung, S. (1998). Assessing the intelligence of individuals with autism: a cross-cultural replication of the usefulness of the TONI. *Focus on autism and other developmental disabilities*, 13(4), 221-227.

Eysenck, M. W. & Keane, M. T. (1994). *Psicologia Cognitiva: um manual introdutório*. Porto Alegre: Artes Médicas.

FAPESP (2009). Gene do autismo é descoberto. *Boletim da Agência Fapesp*. Divulgação Científica. [On-line], Disponível: <<http://www.agencia.fapesp.br/materia/10421/divulgacao-cientifica/gene-do-autismo-e-descoberto.htm>>

Feldman, C. (2006). Modificabilidade Cognitiva: O Olhar Psicopedagógico. Em C. B. Mello; C. M. Miranda; M. Muskat, *Neuropsicologia do Desenvolvimento*. São Paulo: Memnon.

Feuerstein, Falik & Rand, (2002). *The Dynamic Assessment of Cognitive modifiability*. Jerusalem: The International Center for the Enhancement of Learning Potential.

Filho, G. J. (2000). *Gestalt do objeto: sistemas de leitura visual da forma* (pp.19-37). São Paulo: Escrituras.

Flores-Mendoza, C. E. Inteligência Geral. Em Malloy-Diniz, F. L, Fuentes, D., Mattos, P., Abreu, N. (2010). *Avaliação Neuropsicológica* (pp. 58-66). Porto Alegre: Artmed.

Flores-Mendoza, C. E. & Nascimento, E. (2001). Inteligência: O construto melhor investigado em psicologia. *Boletim de Psicologia*, 51(114), 37-64.

- Frith, U. (2003). *Autism: Explaining the enigma*. Malden: Blackwell.
- Gadia, C. A., Tuchman, R. & Rotta, N. T. (2004). Autismo e doenças invasivas de desenvolvimento. *Jornal de Pediatria*, 80(supl2), 83-94.
- Gallese, V. (2007). Commentary on “Toward a neuroscience of empathy: Integrating affective and cognitive perspectives”. *Neuropsychoanalysis*, 9(2), 146-151.
- Gallese, V., Keysers, C. & Rizzolatti, G. (2004). A unifying view of the basis of social cognition. *Cognitive Sciences*, 8(9), 398-403.
- Gauderer, C. (1997). *Autismo e outros atrasos do desenvolvimento: Guia prático para pais e professores*. Rio de Janeiro: Revinter.
- Gazzaniga, M. S. & Heatherton, T. F. (2005). *Ciência psicológica: Mente, cérebro e comportamento*. Porto Alegre: Artmed.
- Gazzaniga, M. S., Ivry, R. B. & Mangun, G. R. (2006). *Neurociência cognitiva: A biologia da mente*. Porto Alegre: Artmed.
- Gilberg, C. (2005). *Transtornos de Espectro do Autismo*. [On-line]. Disponível em: <<http://www.caleidoscopio-olhares.org/artigos/Palestra%20Gillberg%2020051010.pdf>>.
- Gikovate, C. G. (1999). *Problemas Sensoriais e de Atenção no Autismo: uma Linha de Investigação*. Dissertação de Mestrado Psicologia, Pontífca Universidade Católica do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro.
- Goldstein, G., Johnson, C. R. & Minshew, N. J. (2001). Attentional process in autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 31(4), 433-440.
- Goldstein, S. & Ozonoff, S. (2009). Historical Perspective and Overview. Em S. Goldstein, J. A. Naglieri & S. Ozonoff. *Assessment of Autism Spectrum Disorders* (pp. ) New York / London: The Guilford Press.
- Grandin, T. (1996). *Thinking in pictures: And other reports from my life with autism*. New York: Doubleday.
- Grossmann, R. (2004). *Pervasive Developmental Disorder Assessment Scale / Screening Questionnaire*. [On-line]. Disponível em: <<http://www.childbrain.com/pddassess.html>>.
- Happé, F. (1997). *El autismo: entender la mente y componer las piezas*. [On-line]. Disponível em: <<http://www.autismo.com/scripts/articulo/smuestra.idc?n=happe>>.
- Happé, F., Frith, U. (1991). Is Autism a Pervasive Developmental Disorder? *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 32(7), 1167-1168.
- Horn, J. L. & Blankson, N. (2005). Foundations for better understanding of cognitive abilities. Em D. P. Flanagan & P. L. Harrison (editores). *Contemporary Intellectual Assessment: Theories, tests, and issues*. New York / London: The Guilford Press.

Iacoboni, M., Molnar-Szakacs, I. M., Gallese, V., Buccino, G. & Mazziotta, J. C. (2005). Grasping the intentions of others with one's own mirror neuron system. *PLoS Biology*, 3(3): 0001-0007.

Ibarra, M. M. & Pereira, M. I. (1999). *Evaluación Psicológica Integral en el Autismo*. [On-line]. Disponível em: <<http://www.autismo.com/acripts/articulo/smuestra.idc?n=marianela>>.

Institute for Applied Psychometrics (2002). *Datasets analyzed by J. B. Carroll to be included in C-HCA Project*. [On-line]. Disponível em: <<http://www.iapsych.com/chchcads.htm>>.

Institute for Applied Psychometrics (2004). *"Potential" new datasets identified for possible analyses in HCA Project*. [On-line]. Disponível em: <<http://www.iapsych.com/chchcapds.htm>>.

Jorge, L. M. (2003). *Instrumentos de Avaliação de Autistas: Revisão de literatura*. Dissertação de Mestrado. Instituto de Psicologia da Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Campinas, São Paulo.

Jou, G. I. & Sperb, T. M. (1999). Teoria da Mente: diferentes abordagens. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 12(2), 287-306.

Kamphaus, Winsor, Rowe e Kim (2005). A history of intelligence test interpretation. Em D. P. Flanagan; P. L. Harrison. *Contemporary Intellectual Assessment*, New York / London: The Guilford Press.

Kanner, L. (1971). Autistic Disturbances of Affective Contact. In: J. G. Howells. *Modern Perspectives in International Child Psychiatry*. New York: Brunner/Mazel.

Klinger, L. G., O'Kelley, S. E. & Mussey, J. L. (2009). Assessment of Intellectual Functioning in Autism Spectrum Disorders. In S. Goldstein, J. A. Naglieri & S. Ozonoff. *Assessment of Autism Spectrum Disorders*. New York / London: The Guilford Press.

Klin, A., Chawarska, K., Rubin, E. & Volkmar, F. (2006). Avaliação clínica de crianças com risco de autismo. *Educação*, 1(58), 255-297.

Kohler, E., Keysers, C., Umiltà, M. A., Fogassi, L., Gallese, V. & Rizzolatti, G. (2002). Hearing sounds, understanding actions: Action representation in mirror neurons. *Science*, 297, 846-848.

Lahaie, A., Mottron, L., Berthiaume, C., Jemel, B., Arguin, M. & Saumier, D. (2006). Face perception in high-functioning autistic adults: Evidence for superior processing of face parts, not for a configural face-processing deficit. *Neuropsychology*, 20(1), 30-41.

Lemos, G. C. E. M. (2006). *Habilidades cognitivas e rendimento escolar entre o 5º e 12º ano de escolaridade*. Tese de Doutorado. Departamento de Psicologia da Universidade do Minho, Portugal.

Lezak, M. D., Howieson, D. B. & Loring, D. W. (2004). *Neuropsychological Assessment*. New York: Oxford University Press.

Lima, R. F. (2005). Compreendendo os mecanismos atencionais. *Ciência & Cognição*, 6,13-122.

Linhares, M. B. M. (1995). Avaliação assistida: Fundamentos, definição, características e implicações para a avaliação psicológica. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 11, 23-31.

Linhares, M. B. M., Escolano, A. C. M. & Enumo, A. R. F. (2006). *Avaliação Assistida: Fundamentos, Procedimentos e Aplicabilidade*. São Paulo: Casa do Psicólogo.

Luria (1979). *El cérebro em accion*. Barcelona: Fontanella.

Machado, M. G., Oliveira, H. A., Cipolotti, R., Santos, C. A. G. M., Oliveira, E. F., Donald, R. M. & Krauss, M. P. O. (2003). Alterações anatomo-funcionais do sistema nervoso central no transtorno autístico. *Arquivos de Neuropsiquiatria*, 61(4), 957-961.

Mader, M. J., Thais, M. E. R. O. & Ferreira, M. G. R. (2004) Inteligência: um conceito amplo. Em V. M. Andrade, F. H. Santos, O. F. A Bueno. *Neuropsicologia Hoje*, (pp.61-76). São Paulo: Artes Médicas.

Martins, A. S. G., Preussler, C. M. & Zavaschi, M. L. S. (2002). A psiquiatria da infância e da adolescência e o autismo. Em C. R. Baptista & C. A. Bosa. *Autismo e Educação: reflexões e propostas de intervenção*. (pp. 41-50) Porto Alegre: Artmed.

Martos, J. (2002). *Diagnóstico y evaluación in autismo*. I Simposio internacional sobre detección temprana em autismo (ALBORAN). [On-line]. Disponível em: <<http://psicologia-online.com/alboran/autismo/diagnostico.htm>>.

Mayers, S. D. & Calhoun, S. L. (2003). Analysis of WISC-III, Stanford-Binet:IV, and Academic Achievement Test Scores in children with autism. *Journal of Autism Developmental Disorders*, 33(3), 329-341.

McCleery, J. P., Allman, E., Carver, L. J. & Dobkins, K. R. (2007). Abnormal magnocellular pathway visual processing in infants at risk for autism. *Biological Psychiatry*, 62(9), 1007-1014.

McGrew, K. S. (2005). The Cattell-Horn-Carroll Theory of Cognitive Abilities: Past, Present, and Future. Em D. P. Flanagan & P. L. Harrison (editores). *Contemporary Intellectual Assessment: Theories, tests, and issues*. New York / London: The Guilford Press.

\_\_\_\_\_. (2009) CHC Theory and the Human Cognitive Abilities Project: Standing on the Shoulders of the giants of psychometric intelligence research. *Intelligence*. 37, 1-10.

- Menezes, C. G. L. & Perissinoto, J. (2008). Habilidade de atenção compartilhada em sujeitos com transtornos do espectro autístico. *Pró-Fono Revista de Atualização Científica*. São Paulo, 20(4), 273-278.
- Mercadante, M. T., Gaag, R. J. V. der & Schwartzman, J. S. (2006). Transtornos Invasivos do Desenvolvimento não-autísticos: Síndrome de Rett, Transtorno Desintegrativo da Infância e Transtornos Invasivos do Desenvolvimento Sem Outra Especificação. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, 28(supl), 12-20.
- Milne, E. (2005). Motion Perception and autistic spectrum disorder: A review. *Current Psychology of Cognition*, 23(1-2), 3-33.
- Minschew, N. J., Turner, C. A. & Goldstein, G. (2005). The application of short forms of de Wechsler intelligence scales in adults and children with high functioning autism. *Journal of Autism Developmental Disorders*, 35 (1), 45-52.
- Montiel, J. M. & Capovilla, A. G. S. (2007). Avaliação da atenção: Teste de Atenção por Cancelamento. Em A. G. S. Capovilla & F. C. Capovilla. *Avaliação Neuropsicológica*. São Paulo: Memnon.
- Morato, P. F. S. & Fernandes, F. D. M. (2009). Correlatos entre o Perfil Comunicativo e Adaptação Sócio – Comunicativa no espectro Autístico. *Revista CEFAC*, 11(2), 227-239.
- Mottron, L. (2006). *L'autisme: Une autre intelligence*. Sprimond: Mardaga.
- Mottron, L., Burack, J. A., Iarocci, G., Belleville, S. & Enns, J. T. (2003). Locally oriented perception with intact global processing among adolescents with high-functioning autism: Evidence from multiple paradigms. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 44(6), 904-913.
- Naglieri, J. A. & Chambers, K. M. (2009). Psychometric issues and current scales for assessing Autism Spectrum Disorders. Em S. Goldstein, J. A. Naglieri & S. Ozonoff. *Assessment of Autism Spectrum Disorders* (pp. 55-90). New York / London: The Guilford Press.
- Nahas, T. R. & Xavier, G. F. (2004). Atenção. Em V. M. Andrade, F. H. dos Santos (Orgs.) *Neuropsicologia hoje* (pp. 77-100) São Paulo: Artes Médicas.
- OMS (1993). *Classificação de Transtornos Mentais e de Comportamento da CID-10: Descrições Clínicas e Diretrizes Diagnósticas* – Trad. Dorgival Caetano. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Orsati, F. T., Schwartzman, Brunoni, Mecca e Macedo (2008). Novas Possibilidades na Avaliação Neuropsicológica dos Transtornos Invasivos do Desenvolvimento: análise dos Movimentos Oculares. *Avaliação psicológica*, 7(3), 281-290.
- Ostrosky-Solís, F. & Gutiérrez, A. L. (2006). Reabilitação neuropsicológica da atenção e da memória. Em J. Abrisqueta-Gomez, F. L. dos Santos. *Reabilitação Neuropsicológica: Da teoria à prática* (pp. 227- 240). São Paulo: Artes Médicas.



- Pacanaro, S. V. (2007). *Avaliação de habilidades cognitivas e viso-motoras em pessoas com Síndrome de Down*. Dissertação de Mestrado, Universidade São Francisco. Itatiba, São Paulo.
- Pacanaro, S. V., Santos, A. A. A. & Suehiro, A. C. B. (2008). Avaliação das Habilidades Cognitiva e Viso-motora em Pessoas com Síndrome de Down. *Revista Brasileira de Educação Especial*, 14(2). 311-326.
- Pasquali, L. (2010). Histórico dos instrumentos psicológicos. Em L. Pasquali. *Instrumentação Psicológica, fundamentos e práticas* (pp. 11-47). Porto Alegre: Artmed.
- Pessoa, L., Kastner, S. & Ungerleider, L. G. (2003). Neuroimaging studies of attention: From modulation of sensory processing to top-down control. *The Journal of Neuroscience*, 23(10), 3990-3998.
- Pereira, A. M. (2007). *Autismo Infantil: Tradução e validação da CARS (Childhood Autism Rating Scale) para uso no Brasil*. Dissertação de Mestrado em Ciências Médicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, Rio Grande do Sul.
- Primi, R. (2002). Avanços na concepção psicométrica da inteligência. Em F. C. Capovilla, (org.). *Neuropsicologia e aprendizagem: uma abordagem multidisciplinar* (pp. 77-86). São Paulo: Sociedade Brasileira de Neuropsicologia.
- \_\_\_\_\_. (2003). Inteligência: avanços nos modelos teóricos e nos instrumentos de medida. *Avaliação Psicológica*, 2(1), 67-77.
- Ramachandran, V. S. & Oberman, L. M. (2006). Espelhos quebrados: Uma teoria sobre o autismo. *Scientific American*, 55, 53-59.
- Ramus, F. (2005). Motion perception déficit: Risk factor or non-specific marker for neuro-developmental disorders? *Current Psychology of Cognition*, 23(1-2), 180-188.
- Rapin, I. (2009). Responsabilidade Sensório-perceptiva Atípica. Em I. Rapin, F. R. Tuchman *Autismo: abordagem neurobiológica* (pp. 218-248). Porto Alegre: Artmed.
- Rapin, I. & Tuchman, R. F. (2009) Onde Estamos: Visão Geral e Definições. Em \_\_\_\_\_. *Autismo: abordagem neurobiológica* (pp. 17-34). Porto Alegre: Artmed.
- Ring, H. A., Baron-Cohen, S., Wheelwright, S., Williams, S. C. R., Brammer, M., Andrew, C. & Bullmore, E. T. (1999). Cerebral correlates of preserved cognitive skills in autism: A functional MRI study of embedded figures task performance. *Brain*, 122, 1305-1315.
- Rizzolatti, G., Fogassi, L. & Gallese, V. (2006). Mirrors in the mind. *Scientific American*, 295(5), 54-61.
- Roazzi, A. & Santana, S. M. (1999). Teoria da mente: efeito da idade, do sexo e do uso de atores animados e inanimados na inferência de estados mentais. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 12(2) 1-20.

- Rocha, P. S. (1997). *Autismos*. São Paulo: Escuta.
- Sampedro T., M. E. (2006). Escalas de evaluación em autismo. *Acta Neurológica Colombiana*, 22, 106-111.
- Santos, A. A. A. & Jorge, L. M. (2008). Teste de bender com disléxicos: Comparação de dois sistemas de pontuação. *PsicoUSF*, 12(1), 13-22.
- Santos, A. A. A., Noronha, A. P. P & Sisto, F.F. (2005). Teste de inteligência R1-Forma B e G-36: Evidência de validade convergente. *Estudos de Psicologia*, 10(2), 191-197.
- Schelini, P. W. (2002). *Bateria Multidimensional de Inteligência Infantil: Proposta de instrumento*. Tese de Doutorado. Instituto de Psicologia da Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Campinas. S.P.
- Schelini, P. W. & Wechsler, S. M. (2006). Estudo da estrutura fatorial da Bateria Multidimensional de Inteligência Infantil. *Estudos de Psicologia*, 23, 105-112.
- Scheuer, C. I. & Andrade, R. V. (2007). Teorias Cognitivas do Autismo. Em F. B. Assumpção Jr. & E. Kuczynski. *Autismo Infantil: Novas tendências e perspectivas* (pp. 81-90). São Paulo: Atheneu.
- Schwartzman, J. S. (2003). *Autismo Infantil*. São Paulo: Memnon.
- Shah, A. & Frith, U. (1993). Why do autistic individuals show superior performance on the block design task? *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 34(8), 1351-1364.
- Sigman, M. & Capps, L. (2000). *Niños y niñas autistas*. Madrid: Morata.
- Sisto, F. F., Bartholomeu, D. Rueda, F. J. M., Santos, A. A. A. & Noronha, A. P. P (2008). Relações entre os Testes de Bender e Matrizes Progressivas Coloridas de Raven na Avaliação da Inteligência. *Interação em Psicologia*, 12 (1), 11-19.
- Sisto, F. F., Noronha, A. P. P. & Santos, A. A. A. (2005). *Teste Gestáltico Visomotor de Bender: Sistema de Pontuação Gradual (B-SPG)*. São Paulo: Vetor.
- Souza, A. M. M., Desprebiteris, L. & Machado, O. T. M. (2004). *A Medicação como Princípio Educacional: Bases Teóricas das Abordagens de Reuven Feuerstein*. São Paulo: Senac São Paulo.
- Spencer, J., O'Brien, J., Riggs, K., Braddick, O., Atkinson, J. & Wattam-Bell, J. (2000). Motion processing in autism: evidence for a dorsal stream deficiency. *NeuroReport*, 11(12), 2765-2767.
- Sperb, T. M. & Carraro, L. (2008). A relação entre o faz-de-conta e a teoria da mente: Controvérsias teóricas e empíricas. Em T. M. Sperb & M. R. Maluf (Org.). *Desenvolvimento Sociocognitivo* (pp. 163-190). São Paulo: Vetor.

- Sperb, T. M. & Maluf, M. R. (2008). *Desenvolvimento Sociocognitivo*. São Paulo: Vetor.
- Sternberg, R. J. (1992). *As capacidades intelectuais humanas: Uma abordagem em processamento de informações*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- \_\_\_\_\_. (2000). *Psicologia Cognitiva*. Porto Alegre: Artmed.
- \_\_\_\_\_. (2005). The Triarchic Theory of Successful Intelligence. Em D. P. Flanagan & P. L. Harrison (editores). *Contemporary Intellectual Assessment: Theories, tests, and issues*. New York / London: The Guilford Press.
- \_\_\_\_\_. (2008). *Psicologia Cognitiva*. Porto Alegre: Artmed.
- Suehiro, A. C. B & Santos, A. A. A. (2006). Evidência de validade de critério do Bender - Sistema de Pontuação Gradual. *Interação em Psicologia*, 10(2), 217-224.
- Tamanaha, A. C., Chiari, Perissinoto & Pedromônico, (2006). A atividade lúdica no autismo infantil. *Distúrbios da Comunicação*, 18(3), 307-312.
- Trevarthen, C., Aitken, K., Papouli, D. & Robarts, J. (1998). *Children with autism: Diagnosis and interventions to meet their needs*. Philadelphia: JKP
- Trevathan, E. & Shinnar, S. (2009). Epidemiologia dos transtornos do espectro autista. Em R. Tuchman, I. Rapin. *Autismo* (pp. 35-53). Porto Alegre: Artmed.
- Tulimoschi, M. E. G. F. (2003). O autismo no estado de São Paulo: O que fazem as Apaes? *Temas sobre Desenvolvimento*, 12(71), 36-42.
- Volker, Lopata, Vujnovic, Smerbeck, Toomey, Rodgers, Schiavo & Thomeer (2009). Comparison of the Bender Gestalt-II and VMI-V in Samples of Typical Children and Children with High-functioning Autism Spectrum Disorders. *Journal of Psychoeducational Assessment Online First*, 28, 1-14.
- Wasserman, J. D. & Lawhorn, R. M. (2003). Nonverbal Neuropsychological Assessment. Em McCallum, R. S. *Handbook of nonverbal assessment*. New York: Library of Congress Cataloging in Publication, 15, 315- 360.
- Wasserman, J. D. & Tulskey, D. S. (2005). A History of intelligence assessment. Em D. P. Flanagan & P. L. Harrison (editores). *Contemporary Intellectual Assessment: Theories, tests, and issues*. New York / London: The Guilford Press.
- Williams, D. L., Goldstein, G. & Minshew, N. J. (2006). Neuropsychologic Functioning in Children with Autism: Further evidence for disordered complex information-processing. *Child Neuropsychology*, 12(4-5), 279-298.
- Wing, L. (1981). *The Autistic Spectrum: A parent's guide to understanding and helping your child*. Berkeley, CA: Ulysses Press.

\_\_\_\_\_.(1997). O contínuo das características autistas. Em C. Gauderer. *Autismo e outros atrasos do desenvolvimento* (pp. 111-119). Rio de Janeiro: Revinter.

\_\_\_\_\_.(2001). *The Autistic Spectrum: A parent's guide to understanding and helping your child*. Berkeley, CA: Ulysses Press.

\_\_\_\_\_.(2002). *The Autistic Spectrum: A guide for parents and professionals*. London: Robinson.

Wing, L., Gould, J. (1979). Severe Impairments of social interaction and associated abnormalities in children: Epidemiology and classification. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 34(1), 11- 29.

Yu, C. T. & Martin, G. L. (2003) Tangibles, pictures, and verbal descriptions: Which should be used in choice presentations? *Journal of Developmental Disabilities*, 10(1), 137-140.

Zuddas, A. Iacolina, M. G., Anchisi, L., Fois, A., Melis, G. L. & DiMartino, A. (2005). PDD-associated behavioural disorders: Neurobiology and therapeutic strategies. Em D. Riva & I. Rapin *Autistic Spectrum Disorders* (pp. 99-114). Milan: John Libbey Eurotext.

## ANEXO A

### CRITÉRIOS DIAGNÓSTICOS PARA O TRANSTORNO AUTISTA (DSM-IV-TR – APA, 2002)

**A.** Um total de seis (ou mais) itens de (1), (2) e (3), com pelo menos dois de (1), um de (2) e um de (3):

(1) Comprometimento qualitativo na interação social, manifestado por pelo menos dois dos seguintes aspectos:

- (a) comprometimento acentuado no uso de múltiplos comportamentos não-verbais, tais como contato visual direto, expressão facial, posturas corporais e gestos para regular a interação social.
- (b) fracasso em desenvolver relacionamentos com seus pares apropriados ao nível de desenvolvimento.
- (c) ausência de tentativas espontâneas de compartilhar prazer, interesses ou realizações com outras pessoas (por ex., não mostrar, trazer ou apontar objetos de interesse).
- (d) ausência de reciprocidade social ou emocional.

(2) Comprometimento qualitativo da comunicação, manifestado por pelo menos um dos seguintes aspectos:

- (a) atraso ou ausência total de desenvolvimento da linguagem falada (não acompanhado por uma tentativa de compensar por meio de modos alternativos de comunicação, tais como gestos ou mímica).
- (b) em indivíduos com fala adequada, acentuado comprometimento na capacidade de iniciar ou manter uma conversa.
- (c) uso estereotipado e repetitivo da linguagem ou linguagem idiossincrática.
- (d) ausência de jogos ou brincadeiras de imitação social variados e espontâneos próprios do nível de desenvolvimento.

(3) Padrões restritos e repetitivos de comportamento, interesses e atividades, manifestados por pelo menos um dos seguintes aspectos:

- (a) preocupação insistente com um ou mais aspectos estereotipados e restritos de interesse, anormais em intensidade ou foco.
- (b) adesão aparentemente inflexível a rotinas ou rituais específicos e não-funcionais.
- (c) maneirismos motores estereotipados e repetitivos (por ex., agitar ou torcer mãos ou dedos, ou movimentos complexos de todo o corpo).
- (d) preocupação persistente com partes de objetos.

**B.** Atrasos ou funcionamento anormal em pelo menos uma das seguintes áreas, com início antes dos 3 anos de idade: (1) interação social, (2) linguagem para fins de comunicação social, ou (3) jogos imaginativos ou simbólicos.

**C.** A perturbação não é melhor explicada por Transtorno de Rett ou Transtorno Desintegrativo da Infância.

## ANEXO B

### CRITÉRIOS DIAGNÓSTICOS PARA O TRANSTORNO DE ASPERGER (DSM-IV-TR – APA, 2002)

- A.** Comprometimento qualitativo da interação social, manifestado por pelo menos dois dos seguintes quesitos:
- (1) Comprometimento acentuado no uso de múltiplos comportamentos não-verbais, tais como contato visual direto, expressão facial, posturas corporais e gestos para regular a interação social.
  - (2) fracasso em desenvolver relacionamentos apropriados ao nível de desenvolvimento com seus pares.
  - (3) ausência de tentativas espontâneas de compartilhar prazer, interesses ou realizações com outras pessoas (p. ex., não mostrar, trazer ou apontar objetos de interesse a outras pessoas).
  - (4) ausência de reciprocidade social ou emocional.
- B.** Padrões restritos, repetitivos e estereotipados de comportamento, interesses e atividades, manifestados por pelo menos um dos seguintes quesitos:
- (1) insistente preocupação com um ou mais padrões estereotipados e restritos de interesses, anormal em intensidade ou foco.
  - (2) adesão aparentemente inflexível a rotinas e rituais específicos e não funcionais.
  - (3) maneirismos motores estereotipados e repetitivos (p. ex., dar pancadinhas ou torcer as mãos ou os dedos, ou movimentos complexos de todo o corpo).
  - (4) insistente preocupação com partes de objetos.
- C.** A perturbação causa comprometimento clinicamente importante nas áreas social e ocupacional ou outras áreas importantes de funcionamento.
- D.** Não existe um atraso geral clinicamente importante na linguagem (p. ex., utiliza palavras isoladas aos 2 anos, frases comunicativas aos 3 anos).
- E.** Não existe um atraso clinicamente importante no desenvolvimento cognitivo ou no desenvolvimento de habilidades de autocuidados próprios da idade, no comportamento adaptativo (outro que não na interação social) e na curiosidade acerca do ambiente na infância.
- F.** Não são satisfatórios os critérios para um outro Transtorno Global do Desenvolvimento ou Esquizofrenia.

## ANEXO C

### CARTA DE AUTORIZAÇÃO

Eu \_\_\_\_\_ RG \_\_\_\_\_  
diretor(a) da \_\_\_\_\_ da cidade de \_\_\_\_\_,  
autorizo Lília Maíse de Jorge, regularmente matriculada no Programa de Pós-graduação  
Stricto-Sensu em Psicologia da Universidade São Francisco, a desenvolver a pesquisa  
“**Avaliação de Habilidades Cognitivas de indivíduos em condições especiais de  
desenvolvimento**”. Vale destacar que em nenhum momento da divulgação dos resultados da  
pesquisa aqui realizada, quer em congressos ou na literatura especializada, o nome da  
entidade poderá ser citado.

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2009.

---

Assinatura do (a) Responsável na Instituição (Carimbo)

## ANEXO D

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (1ª via)

#### TÍTULO DA PESQUISA: **Avaliação de Habilidades Cognitivas de indivíduos em condições especiais de desenvolvimento**

Eu, \_\_\_\_\_ (nome, idade, RG, endereço) Responsável Legal por \_\_\_\_\_, dou meu consentimento livre e esclarecido para que ele(a) participe como voluntário(a) da pesquisa supracitada, sob a responsabilidade do (s) pesquisador (es) Lília Maíse de Jorge, do Programa de Pós-graduação Stricto-sensu em Psicologia da Universidade São Francisco, e da Professora Dra. Acácia Aparecida Angeli dos Santos (Orientadora).

Assinando este Termo de Consentimento estou ciente de que:

1. O objetivo da pesquisa é analisar a eficácia de instrumentos de avaliação de habilidades cognitivas em autistas;
  2. Durante o estudo será realizada com os pais a aplicação do *PDDAS-SQ (escala de avaliação de comprometimento autístico, com duração prevista de 1 hora)*; com a criança ou o jovem serão aplicados os testes: *TONI 3 (45 itens com figuras abstratas)*, *o Screening Perceptual e Motor (2 folhas nas quais é preciso unir pontos e discriminar figuras iguais)*, *o Teste Gestáltico Visomotor de Bender (9 cartões com figuras para serem copiadas em folha sulfite)*, e *o Teste de Cancelamento (3 tarefas de busca visual de figuras-modelo)*.
  3. Não há riscos conhecidos nos procedimentos previstos e responder a estes instrumentos pode causar constrangimento a(o) meu filho(a), por isso aceito a sugestão de que permaneça no local de aplicação do teste um adulto significativo para ele(a);
  4. Obtive todas as informações necessárias para poder decidir conscientemente sobre a participação de meu filho(a) na referida pesquisa e estou livre para interromper a qualquer momento sua participação nela, bem como ele(a) poderão desistir a qualquer momento;
  5. Seus dados pessoais serão mantidos em sigilo e os resultados gerais, obtidos na pesquisa, serão utilizados apenas para alcançar os objetivos do trabalho, expostos acima, incluída sua publicação na literatura científica especializada;
  6. Poderei contatar o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade São Francisco para apresentar recursos ou reclamações em relação à pesquisa através do telefone: 11 - 4534-8040;
  7. Poderei entrar em contato com a orientadora do estudo (Dra. Acácia Aparecida Angeli dos Santos) ou com a aluna autora do projeto (Lília Maíse de Jorge) sempre que julgar necessário pelo telefone 11 – 4534-8000;
  8. Este Termo de Consentimento é feito em duas vias, sendo que uma permanecerá em meu poder e outra com o (a) pesquisador (a) responsável.
- Itatiba,..... de 2009.

Assinatura do Responsável Legal: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_\_

Lília Maíse de Jorge  
Contato – E-mail: [liliamaise@uol.com.br](mailto:liliamaise@uol.com.br)



# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)