



**Fenótipo ampliado do autismo, habilidades comunicativo-pragmáticas e coerência
central em familiares de crianças e adolescentes com e sem TEA**

Renata Giuliani Endres

Tese de doutorado

**Porto Alegre/RS
novembro de 2017**

**FENÓTIPO AMPLIADO DO AUTISMO, HABILIDADES COMUNICATIVO-
PRAGMÁTICAS E COERÊNCIA CENTRAL EM FAMILIARES DE CRIANÇAS E
ADOLESCENTES COM E SEM TEA**

Renata Giuliani Endres

**Tese apresentada como requisito parcial para obtenção do título de doutora em
Psicologia sob orientação da Prof^a. Dr^a. Cleonice Alves Bosa**

Co-orientação da Prof^a. Dr^a. Jerusa Fumagalli Salles

**Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Instituto de Psicologia
Programa de Pós-Graduação em Psicologia**

**Porto Alegre/RS
Setembro de 2017**

FOLHA DE APROVAÇÃO

Vai ser contabilizada na paginação.

DEDICATÓRIA

Dedico essa tese ao meu maior exemplo de sensibilidade e amor, minha mãe *Newra Arlei Giuliani Endres (in memoriam)* e ao meu pai, minha fortaleza, *Paulo Fernando Endres*.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer às pessoas que contribuíram direta e indiretamente com a realização da tese, ao longo desses quatro anos de trabalho e aprendizado. Aos meus pais, *Paulo Fernando* e *Newra Arlei*, que me possibilitaram essa conquista, que me mostraram os caminhos certos que eu deveria trilhar e que sempre foram a minha base forte. A minha irmã *Júlia*, minha companheira, cúmplice, melhor amiga que eu poderia ter. Ao *Gustavo*, meu amor, que esteve junto de mim nos momentos mais importantes, me incentivando a continuar. O apoio incondicional foi imprescindível e fez toda a diferença. Ao meu querido cunhado *Rafael* e meus afilhados *Pedro* e *Betina*, por me preencherem com alegria, carinho e amor!

Aos meus queridos colegas e amigos de jornada, em especial *Suelen*, *Murilo*, *Jaqueline*, *Nathalia* e *Mailton*. Que tempo bom que vai ficar guardado na memória! Apoio, aprendizado, risadas, choro e vínculo. A minha amiga amada *Kátia*, que foi minha parceira essencial pra que eu terminasse esse trabalho, sempre sensível, atenta a tudo e disponível pra o que desse e viesse! As minhas amigas de grupo de pesquisa, *Simone*, *Regina*, *Bárbara*, *Maíra* e *Gabriela*, por todo o apoio e amizade ao longo de toda a minha jornada na UFGRS. Aos queridos *Felipe*, *Fabiano* e *Julia e Juliana*, pela disponibilidade e ajuda nos momentos cruciais do desenvolvimento da tese! Sem vocês eu não conseguiria! À equipe da *Bitácora*, pelo apoio imensurável, incentivo, respeito, amizade, sensibilidade e aprendizado!

A minha orientadora *Cleonice Bosa*, com quem eu tanto aprendi desde os tempos da especialização e a quem eu tanto admiro e respeito. Muito obrigada pelo teu comprometimento e generosidade por me ensinar tanto. E muito obrigada pela tua sensibilidade em momentos importantes, em que o apoio foi para além dos limites do campus acadêmico!

Aos participantes da pesquisa que se colocaram à disposição, mesmo sem receber nada em troca diretamente! Espero que eu possa retribuir através da produção de conhecimento no nosso país.

Por fim, a minha co-orientadora *Jerusa Salles*, com quem aprendi muito, pelas valiosas contribuições. Ao Relator, *Gustavo Gauer*, e ao demais membros da banca, *Tatiana Roman* e *Mônica Miranda*, pelas contribuições, compreensão e ensinamentos.

À *Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)*, pelo apoio financeiro.

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS	7
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	8
RESUMO	10
ABSTRACT	12
APRESENTAÇÃO	15
CAPÍTULO I: INTRODUÇÃO	16
Transtorno do Espectro Autista: Definição, Aspectos Fenotípicos e Genéticos	16
Fenótipo Ampliado do Autismo (FAA): Definição, Aspectos Históricos e Evidências Empíricas	20
Habilidades Comunicativo-pragmáticas	24
Habilidades pragmáticas no fenótipo ampliado do autismo: evidências da literatura.	28
Perfil cognitivo no Fenótipo Ampliado do Autismo	31
Domínio da cognição social.	32
Domínio não especificamente social.	34
Coerência Central	36
Coerência central e TEA.	37
Coerência central e o fenótipo ampliado do autismo.	41
Objetivos	46
CAPÍTULO II: MÉTODO	48
Delineamento e Participantes	48
Instrumentos e Materiais	49
Procedimentos de Coleta de Dados	52
Análise de Dados	52
Considerações Éticas	53
CAPÍTULO III: RESULTADOS	54
Caracterização da amostra, por grupo	54
Comparação Entre o Grupo Clínico e Comparativo Quanto às Habilidades de Coerência	

Central (Processamento Visual): <i>Group Embedded Figures Test</i> (GEFT)	56
Comparação Entre o Grupo Clínico e Comparativo Quanto ao Fenótipo Ampliado do Autismo (FAA): <i>Broader Autism Phenotype Questionnaire</i> (BAPQ)	58
Comparação Entre o Grupo Clínico e Comparativo Quanto às Habilidades Comunicativo-pragmáticas: Subtestes da Bateria Montreal de Avaliação da Comunicação (MAC)	59
Correlações entre Habilidades de Coerência Central, Dimensões do Fenótipo Ampliado do Autismo (Linguagem Pragmática, Interação Social e Rigidez), Habilidades Comunicativo-pragmáticas (Bateria MAC) e QI, na Amostra Total (Independentemente de Sexo e Grupo)	61
Correlações Entre as Variáveis de Coerência Central e Habilidades Pragmáticas, Divididos por Grupo	64
CAPÍTULO IV: DISCUSSÃO	66
Comparação dos Desempenhos nas Variáveis Sociodemográficas, de Saúde Mental, de Coerência Central, Fenótipo Ampliado do Autismo, Habilidades Comunicativo-pragmáticas e QI Entre os Grupos Clínico e Comparativo	66
Análises de Correlação Entre as Variáveis Coerência Central, Fenótipo Ampliado do Autismo, Habilidades Comunicativo-pragmáticas e QI nos Grupos Clínico e Comparativo	73
CAPÍTULO V: CONSIDERAÇÕES FINAIS	81
REFERÊNCIAS	86
Anexo A: Questionário de Capacidades e Dificuldades	109
Anexo B: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	111
Anexo C: Critério De Classificação Econômica Brasil	113
Anexo D: <i>Self Report Questionnaire</i> (SRQ-20)	115
Anexo E: Questionário Sobre Preferências e Estilos de Personalidade (BAPQ)	117
Anexo F: Parecer do Comitê de Ética	133

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	p. 51
<i>Caracterização da Amostra Quanto aos Dados Demográficos, por Grupo</i>	
Tabela 2	p. 51
<i>Desempenho em QI Total, de Execução e Verbal dos Grupos Clínico e Comparativo</i>	
Tabela 3	p. 53
<i>Caracterização da Amostra em Termos de Renda, Escolaridade, Nível Socioeconômico, Status Conjugal e Saúde Mental, por Grupo</i>	
Tabela 4	p. 54
<i>Desempenho em Habilidades de Coerência Central (do GEFT) nos Grupos Clínico e Comparativo e em Pais e Mães, por Grupo</i>	
Tabela 5	p. 55
<i>Frequência e Porcentagem de Casos Conforme a Classificação de Coerência Central no GEFT, em Pais e Mães, por Grupo e Sexo</i>	
Tabela 6	p. 56
<i>Desempenho em Cada Dimensão e no Escore Total Geral do BAPQ, nos Dois Grupos</i>	
Tabela 7	p. 57
<i>Desempenho em Habilidades Comunicativo-pragmáticas (Subtestes da Bateria MAC), por Grupo</i>	
Tabela 8	p. 61
<i>Matriz das Correlações Entre Habilidades de Coerência Central (n=51), Dimensões do Fenótipo Ampliado do Autismo (Linguagem Pragmática, Interação Social e Rigidez), Habilidades Comunicativo-pragmáticas e QI na Amostra Total (n = 52) (Independente de Sexo e Grupo).</i>	

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- ABIPEME - Associação Brasileira dos Institutos de Pesquisa de Mercado
- ANEP - Associação Nacional das Empresas de Pesquisa de Mercado
- BAPQ - *Broader Autism Phenotype Questionnaire*
- CC - Habilidades de coerência central
- CCC-2 - *Children's Communication Checklist-2*
- CEMA - Centro Experimental de Avaliação Multidisciplinar em Autismo
- CID 10 - Classificação Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde
- CIRRE - Comportamentos e interesses restritos, repetitivos e estereotipados
- DI - Deficiência intelectual
- DSM - Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais
- DT - Desenvolvimento típico
- DZ - Gêmeos dizigóticos
- EFT - *Embedded Figures Test*
- FAA - Fenótipo ampliado do autismo
- FGEFT - *Group Embedded Figures Test*
- HP - Habilidades de comunicativo-pragmáticas
- MAC - Bateria Montreal de Avaliação da Comunicação
- MPAS-R - *Modified personality assessment schedule-revised*
- MZ - Gêmeos monozigóticos
- NEO-PI - *The NEO personality inventory*
- PRS *Pragmatic rating scale*
- QI – Quociente de Inteligência
- RDoC - *Research Domain Criteria Project*
- SCQ - *Social Communication Questionnaire*
- TCLE - *Termo de Consentimento Livre e Esclarecido*
- TEA - Transtorno do espectro autista
- ToM - Teoria da mente
- TVPS-3 - *Test of Visual Perceptual Skills-3ª Ed.*
- WAIS-R - Escala Wechsler
- WASI - Escala de Inteligência Weschler Abreviada
- WCST - Teste Wisconsin de classificação de cartas

WHO - World Health Organization

RESUMO

O fenótipo ampliado do autismo (FAA) tem sido definido como traços subclínicos que configuram a expressão fenotípica de uma suscetibilidade genética para o desenvolvimento do transtorno do espectro autista (TEA). Entre os comportamentos investigados nesta área, estão os que se referem ao domínio cognitivo-linguístico, como as habilidades comunicativo-pragmáticas (HP) e as habilidades de coerência central (CC). A literatura tem apontado para a relação entre esses dois constructos na explicação das dificuldades sociais no autismo, uma vez que o uso da linguagem em contextos sociais (processamento comunicativo) requer a atenção para as informações mais relevantes de uma cena social ou discurso (coerência central). No entanto, ainda não existe consenso na literatura se as mesmas dificuldades encontradas em indivíduos com autismo se estendem aos seus parentes de primeiro grau. O objetivo do presente estudo foi comparar indicadores do fenótipo ampliado do autismo, habilidades comunicativo-pragmáticas e habilidades de coerência central em uma amostra de 26 pais e mães de crianças e adolescentes com transtorno do espectro autista e 26 pais e mães de crianças com desenvolvimento típico. Analisaram-se, ainda, as correlações entre os desempenhos nos instrumentos que avaliam estes constructos (FAA, HP e CC) e QI na amostra total. Os instrumentos utilizados foram o *Broader Autism Phenotype Questionnaire* (BAPQ), o *Group Embedded Figures Test* (GEFT), alguns subtestes da Bateria Montreal de Avaliação da Comunicação (Bateria MAC) e a Escala de Inteligência Weschler Abreviada (WASI). Os resultados da comparação entre os grupos clínico e comparativo demonstraram que pais de crianças com TEA apresentam escores mais altos no BAPQ (que avalia FAA), têm QI verbal e total mais baixo e habilidades comunicativo-pragmáticas inferiores a pais de crianças sem TEA, mas não houve diferença entre os grupos em relação à coerência central (GEFT). Foram encontradas correlações positivas entre os escores nos instrumentos GEFT e subtestes da Bateria MAC. Também foram constatadas correlações entre o QI e as variáveis de coerência central (GEFT) e de habilidades comunicativo-pragmáticas (Bateria MAC), e entre o fenótipo ampliado do autismo (BAPQ) e as habilidades comunicativo-pragmáticas (Bateria MAC). Esses resultados não confirmam a hipótese de que parentes de pessoas com TEA apresentam uma "fraca" coerência central. Por outro lado, apontam para o QI como uma possível variável interveniente e confirmam a relação entre fenótipo ampliado do autismo e habilidades comunicativo-pragmáticas. Os achados do presente estudo indicam dificuldades em habilidades cognitivo-linguísticas (habilidades comunicativo-pragmáticas e QI) em

familiares de crianças e adolescentes com TEA, mesmo não tendo preenchido critério de FAA no BAPQ. Esse domínio pode ser um aspecto central específico do fenótipo ampliado do autismo em familiares de crianças e adolescentes com TEA.

Palavras-chave: Fenótipo ampliado do autismo; Habilidades comunicativo-pragmáticas; Coerência central; Genitores; QI.

ABSTRACT

The broader autism phenotype (BAP) has been defined as subclinical traits that refers to the phenotypic expression of a genetic susceptibility to the development of autistic spectrum disorder (ASD). Among the investigated behaviors in this area, there are those related to the linguistic cognitive domain, such as communicative-pragmatic skills and central coherence skills. Literature has indicated the relationship between these two constructs in the explanation of social difficulties in autism, since the use of language in social contexts (communicative processing) requires attention to the most relevant information of a social scene or discourse (central coherence). However, there is still no consensus in the literature whether the same difficulties encountered in individuals with autism extend to their first-degree relatives. The aim of the present study was to compare indicatives of the broader autism phenotype, communicative-pragmatic abilities and central coherence skills in a sample of 26 fathers and mothers of children and adolescents with autism spectrum disorder and 26 fathers and mothers of children with typical development. The correlations between the performances in the instruments that evaluate these constructs and IQ in the total sample were also analyzed. The instruments used were the Broader Autism Phenotype Questionnaire (BAPQ), the Group Embedded Figures Test (GEFT), some subtests of the Montreal Battery for Communication Evaluation (MAC Battery) and the WASI. The results indicate that the clinical group presented significantly higher scores (greater difficulty) in the Pragmatic Language and also in the Total Broader Autism Phenotype (BAPQ) scores and worse performance in the tasks that evaluated both pragmatic (MAC) communicative abilities and IQ, but there was no significative difference between groups in relation to central coherence (GEFT). Positive correlations were found between scores on GEFT and MAC battery subtests. Correlations between IQ and (a) central coherence variables (GEFT) and (b) communicative-pragmatic skills (MAC Battery), and between the broader autism phenotype (BAPQ) and the communicative-pragmatic skills (MAC Battery) were also observed. These results do not support the hypothesis that relatives of people with ASD have a "weak" central coherence. On the other hand, there was a positive correlation between IQ and number of correct answer in GEFT independly of group and gender. It was also found a relationship between broader autism phenotype and communicative-pragmatic abilities: there were more difficulties in cognitive-linguistic abilities (communicative-pragmatic skills) in relatives of children and adolescents with ASD compared to the control group, even though they did not

fulfill BAP criteria in BAPQ. This domain may be a specific central aspect of the broader autism phenotype in family members of children and adolescents with ASD.

Keywords: Broader autism phenotype; Communicative-pragmatic skills; Central coherence; Genitors; QI.

APRESENTAÇÃO

O fenótipo ampliado do autismo (FAA) tem sido definido como características de personalidade, linguagem e comportamentos que refletem a expressão fenotípica de uma suscetibilidade genética para o desenvolvimento do transtorno do espectro autista (TEA) em parentes de primeiro grau de pessoas com TEA. Entre os comportamentos investigados nesta área, estão os que se referem ao domínio cognitivo, como as habilidades comunicativo-pragmáticas e coerência central. A literatura tem apontado para a relação entre esses dois domínios em indivíduos com autismo, refletindo comprometimentos quanto ao uso da linguagem em contextos sociais (processamento comunicativo), os quais requerem a atenção para as informações mais relevantes de uma cena social ou discurso (coerência central).

Se, por um lado, esses achados são consistentes em mostrar essa relação em pessoas com o diagnóstico de TEA, o mesmo ainda não foi obtido em relação aos genitores desses indivíduos. Mais especificamente, pouco se sabe se os genitores também apresentam dificuldades quanto ao uso da linguagem ou um processamento visual que priorize a atenção para os detalhes dos estímulos e, tampouco, as eventuais relações entre esses dois construtos nessa população. Nesse sentido, o estudo do fenótipo ampliado do autismo torna-se importante, na medida em que busca possíveis explicações para os déficits no processamento cognitivo em parentes de primeiro grau de indivíduos com TEA, reportados pelas pesquisas ao longo dos anos, mas inconclusivos até o momento.

Assim, com base na literatura, o presente estudo buscou investigar essas questões por meio da comparação entre pais de crianças e adolescentes com e sem TEA, nas medidas de fenótipo ampliado do autismo, habilidades comunicativo-pragmáticas e coerência central.

Inicia-se apresentando uma breve definição do TEA, a fim de facilitar a associação destas características com o FAA. Em seguida, serão abordados os fundamentos teóricos acerca do fenótipo ampliado do autismo, habilidades comunicativo-pragmáticas e de coerência central e os achados do corpo de pesquisas na área, tanto no que se refere aos traços de personalidade e comportamentos que constituem o FAA, bem como os processos neuropsicológicos, enfatizando as habilidades de linguagem e a teoria da coerência central.

Posteriormente serão apresentados os métodos escolhidos para o desenvolvimento do estudo, seus resultados e discussão acerca dos achados. Finalmente, serão abordadas considerações sobre o desenvolvimento da pesquisa, suas limitações e proposições para novos estudos.

CAPÍTULO I

INTRODUÇÃO

Transtorno do Espectro Autista: Definição, Aspectos Fenotípicos e Genéticos

O transtorno do espectro autista (TEA) consiste em um amplo conjunto de condições neurodesenvolvimentais, caracterizado por dificuldades significativas nos domínios sociocomunicativos e de um repertório restrito e repetitivo de comportamentos, interesses e atividades (*American Psychiatric Association [APA]*, 2013). De acordo com os resultados de algumas pesquisas e com a quinta versão do Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais (DSM-5), somam-se a estes outros comprometimentos de processamento sensorial (organização perceptual atípica; Happé & Booth, 2008; Mottron et al., 2013; Van der Hallen, Evers, Brewaeys, Van den Noortgate, & Wagemans, 2015).

Embora o diagnóstico de autismo se baseie predominantemente em indicadores comportamentais, recentemente a área de biomarcadores tem avançado rapidamente em critérios biológicos válidos. O *Research Domain Criteria Project (RDoC)*, desenvolvido pelo Instituto nacional de saúde mental dos Estados Unidos, busca integrar os resultados da pesquisa neurobiológica e comportamental em modelos de psicopatologia mais compreensíveis e acurados (Goldani, Downs, Widjaja, Lawton, & Hendren, 2014). Biomarcadores promissores incluem a função mitocondrial e imunológica, stress oxidativo e clusters genéticos. Entretanto, os autores enfatizam que a lista de biomarcadores potenciais necessita ser atualizada constantemente, dada a velocidade dos estudos nesta área. Ainda, a ação dos neurotransmissores, especialmente a serotonina, a dopamina, o glutamato e a ocitocina tem sido associada à regulação dos comportamentos envolvidos na cognição social (Mecca, Dias, & Berberian, 2016).

Progressos recentes no desenvolvimento de técnicas para localizar e identificar genes suscetíveis bem como variações genéticas, os quais contribuem para doenças comuns, viabilizaram novas oportunidades para o avanço do entendimento acerca da etiologia dos transtornos mentais e do desenvolvimento. Algumas abordagens (e.g. *Linkage e association analyses*) foram aplicadas para a identificação e estudos dos efeitos genéticos sobre o TEA. Entretanto, apesar do otimismo inicial, poucos genes suscetíveis foram replicados com certa consistência. Até mesmo para estes achados, os efeitos foram muito pequenos: considerando todos os genótipos de risco, apenas uma pequena fração da variação na expressão da doença pode ser explicada (Wermter et al., 2010).

Outra questão que tem recebido maior atenção foi levantada por Happé e Ronald

(2008) e está relacionada ao que os autores se referem como tríade do autismo fracionada. Os domínios de interação social, comunicação e comportamentos e interesses restritos e repetitivos são vistos como geneticamente separáveis e, portanto, mais bem estudados de forma independente e não como parte de uma síndrome global (ver também Leekam, Prior, & Uljarevic, 2011). Embora os três elementos co-ocorram com uma frequência acima da média, as correlações fenotípicas e genéticas são apenas moderadas. Dessa forma, permanece incerto se essas correlações refletem, principalmente, limitações de mensuração ou o fracionamento em nível genético ou neural. Deve-se considerar que é possível que as influências genéticas operem em um nível sub-sindrômico específico e não como genes de suscetibilidade para o transtorno como um todo. Contudo, alguns estudos têm utilizado questionários curtos, de confiabilidade moderada, que apresentam resultados bastante equívocos de associação do genoma (Ronald, Pennell, & Whitehouse, 2010). No entanto, essas questões permanecem incertas. É importante compreender o modo como os genes agem, quais são os efeitos sobre as proteínas e como tais efeitos podem estar ligados ao fenótipo (Rutter, 2013).

Quanto à interação gene-ambiente, as questões acerca dos fatores ambientais que oferecem risco para o TEA parecem estar ligadas ao possível papel da ação combinada entre gene e ambiente (Corrales & Herbert, 2011). Nessa perspectiva, alguns autores afirmam que a interação gene-ambiente fornece uma explicação potencial para diferenças individuais nas respostas às influências ambientais. Tal interação ocorre quando o efeito da exposição a um ambiente patogênico na saúde de uma pessoa é condicional ao genótipo (Caspi & Moffitt, 2006). Por exemplo, crianças expostas a um ambiente estressor e maiores adversidades familiares, com propensão para certas doenças psiquiátricas, têm maior risco para desenvolvê-las, se carregarem variações particulares de genes (Wermter et al., 2010). Especificamente sobre TEA, algumas pesquisas indicam uma importante influência do ambiente (e.g. fatores teratogênicos) e a avaliação genética de pessoas com TEA tem sido solicitada devido aos avanços no conhecimento acerca de possíveis fatores dessa ordem envolvidos na etiologia da condição (Schuch et al., 2014; Schuch, Mariath, Roman, & Schuler-Faccini, 2015).

Atualmente, além dos estudos genéticos, têm-se utilizado abordagens adicionais para a identificação de genes de suscetibilidade (Jonas & Markon, 2014), tais como o estudo de fenótipos pré-comportamentais, chamados de endofenótipos, com traços mais leves do que os que compõem o quadro de TEA, podendo consistir em uma expressão geneticamente significativa de algumas características que constituem o autismo (Losh & Piven, 2007). Essas estratégias lançam mão de medidas neurocognitivas que podem fornecer subsídios para o avanço do conhecimento sobre a vulnerabilidade genética para o transtorno (Rommelse,

Geurts, Franke, Buitelaar, & Hartman, 2011).

Quanto ao autismo, um endofenótipo é um traço quantitativo que se situa ao longo da via genótipo-fenótipo e cumpre os seguintes critérios: (a) está associado e co-ocorre com TEA; (b) é co-segregado nas famílias; (c) é expresso em uma taxa mais elevada em parentes não afetados de indivíduos com TEA do que na população geral; (d) é hereditário; (e) é medido de uma maneira psicometricamente confiável e válida; e (f) é (idealmente) independente da condição, implicando que deve preceder o início dos sintomas de TEA (Gottesman & Gould, 2003; Lenzenweger, 2013). Os endofenótipos podem contribuir para desvendar, por exemplo, a etiologia e a fisiopatologia do autismo permitindo o delineamento de subgrupos etiologicamente mais homogêneos (Geschwind & State, 2015; Glahn et al., 2014).

O estudo dos endofenótipos tem crescido no meio científico, na medida em que se apresenta como potencial para possibilitar maior conhecimento acerca das relações gene-cérebro-comportamento (Gottesman & Gould, 2003). Eles estão mais ligados aos fatores genéticos do que aos comportamentos característicos do transtorno e são considerados fatores de risco que vão além do comportamento observável, investigados por meio de medidas bioquímicas, neurofisiológicas, neuroanatômicas e neuropsicológicas (Hu et al., 2011). Portanto, a identificação de endofenótipos nos TEA pode apresentar-se como uma ferramenta através da qual possam se apontar mecanismos neuropsicológicos de importância biológica e genética para o transtorno (Losh & Piven, 2007). Nesse sentido, a disfunção neurocognitiva, déficits na teoria da mente (dificuldades em expressar e compreender estados mentais) e uma tendência para o processamento local, em detrimento do global, são candidatos promissores a endofenótipos (Andrade, Camargos, Ohno, & Teodoro, 2015; Happé & Ronald, 2010).

Expressões mais leves de traços do TEA em pais e irmãos não afetados são definidas como o fenótipo ampliado do autismo (FAA; Piven, 2001) e referem-se às características de personalidade, de linguagem e a presença de comportamentos (e.g. rigidez) que refletem a expressão fenotípica de genes candidatos à suscetibilidade para o desenvolvimento do TEA (Davidson et al., 2014). Esses parentes, apesar de não preencherem os critérios para o diagnóstico clínico do transtorno, expressam traços de personalidade e sintomas subclínicos que vão de um nível mais leve a um nível moderado da condição (Dawson et al., 2002; Ingersoll, 2010).

Nessa linha, alguns autores têm confirmado taxas de herdabilidade altas e a presença de componentes ambientais no desenvolvimento do TEA (Ronald & Hoekstra, 2011). Algumas pesquisas têm demonstrado que as taxas de concordância em irmãos variam de cerca

de 3% a 14% (Bolton et al., 1994; Sumi, Taniai, Miyachi, & Tanemura, 2006). Outros estudos com gêmeos (Bailey et al., 1995; Steffenburg et al., 1989) foram realizados a partir de amostras clínicas com um total de 36 pares monozigóticos (taxa de concordância de 72 %) e 30 pares dizigóticos (taxa de concordância de 0%) estimaram a hereditariedade do autismo atribuível a fatores genéticos, em cerca de 90% (Bailey et al., 1995).

No entanto, alguns autores afirmam que investigar a etiologia permanece sendo um desafio em função da dificuldade em inter-relacionar fatores psicossociais e ambientais (Van der Hallen et al., 2015). Além disso, a ampla heterogeneidade fenotípica e genética pode dificultar esse processo, em função da variação entre os domínios de funcionamento dos indivíduos e da gravidade dos sintomas (Rommelse et al., 2011).

Ampliando a discussão, os estudos de Hallmayer et al. (2011) e Frazier, Georgiades, Bishop e Hardan (2014) demonstraram a presença de influências significativas dos efeitos ambientais compartilhados, tais como dados sociodemográficos dos pais, vieses clínicos e fatores compartilhados (i.e. histórico psiquiátrico dos pais), dirigindo o debate para a maior importância do meio ambiente em vez de uma predisposição genética para o TEA. Em Hallmayer et al. (2011), a variância da suscetibilidade para autismo em uma amostra clínica foi significativamente explicada por fatores ambientais compartilhados (58%) e apenas moderadamente por efeitos genéticos (38%). Frazier et al. (2014), apresentaram uma estimativa ainda maior de efeitos ambientais compartilhados, sendo de 64-78%, dependendo da medida dos sintomas. Em contraste, usando uma coorte de base populacional de aproximadamente dois milhões de indivíduos, Sandin et al. (2014) mostraram que o risco individual de TEA aumentou com relação à genética, sem efeitos ambientais compartilhados. Ainda, dois novos testes com gêmeos (Colvert et al., 2015; Nordenbæk, Jørgensen, Kyvik, & Bilenberg, 2014) confirmaram novamente a importância dos efeitos genéticos no TEA. Ambos mostraram altas taxas de concordância quanto a traços autísticos de pares monozigóticos de 95% e 94% em comparação com 4% e 46% de pares dizigóticos respectivamente, e pouco suporte para efeitos ambientais compartilhados.

Os estudos que há várias décadas tentam explicar a natureza destas dificuldades do ponto de vista da cognição dividem-se, principalmente, entre as abordagens que postulam um déficit primário em dois domínios independentes, mas interatuantes: (a) cognição social (teoria da mente, processamento da emoção e percepção social) que afeta as habilidades pragmáticas; e (b) processos gerais que não são especificamente sociais, mas que influenciam a expressão do comportamento social nos TEA (disfunção executiva, processo atencional atípico e coerência central; Baron-Cohen, Tager-Flusberg, & Cohen, 1993; Belmonte &

Yurgelun-Todd, 2003; Happé & Frith, 2006; Hill, 2004; Klin, Volkmar, & Sparrow, 1992; Moldin & Rubenstein, 2006; Mottron, Dawson, Soulieres, Hubert, & Burack, 2006).

Assim, partindo desse panorama torna-se pertinente apresentar as principais evidências empíricas geradas pela investigação na área do fenótipo ampliado do autismo, com ênfase nas habilidades comunicativo-pragmáticas e perceptuais (Coerência central).

Fenótipo Ampliado do Autismo (FAA): Definição, Aspectos Históricos e Evidências Empíricas

Conforme mencionado anteriormente, o fenótipo ampliado do autismo (FAA) tem sido definido como características de personalidade, de linguagem (especialmente os aspectos pragmáticos) e de comportamentos, que refletem a expressão fenotípica de genes suscetíveis ao desenvolvimento do transtorno do espectro autista (TEA) (Davidson et al., 2014).

Historicamente, Kanner e Asperger foram os primeiros clínicos a notar que algumas características de personalidade dos pais de crianças com autismo pareciam assemelhar-se às dificuldades comportamentais dos respectivos filhos. Kanner descreveu alguns pais como frios, distantes, emocionalmente indiferentes e muito inteligentes, e também chamou a atenção para a presença de traços obsessivos nessas pessoas. Já naquela época, Asperger chegou a sugerir que as semelhanças entre pais e filhos estariam refletindo a presença de possíveis fatores genéticos no autismo (Asperger, 1944), posição também possivelmente compartilhada por Kanner, ao levantar a hipótese de comprometimentos “constitucionais nos componentes da reatividade emocional” (Kanner, 1943, p. 250). Na década de 1970, alguns pesquisadores se interessaram por essas questões, produzindo evidências que ora corroboraram ora refutaram algumas das observações iniciais desses autores.

O estudo pioneiro neste campo foi realizado com pares de gêmeos monozigóticos (MZ) e dizigóticos (DZ), na década de 1970 (Folstein & Rutter, 1977). Este estudo forneceu a primeira evidência clara sobre a suscetibilidade genética para o desenvolvimento do autismo, demonstrando que esta se estende para além do diagnóstico tradicional (Rutter, 2011). Os autores encontraram que quatro de 11 gêmeos MZ eram concordantes para autismo, enquanto que nenhum par entre os gêmeos DZ foi encontrado. Além desses achados, os gêmeos MZ, que não possuíam autismo, exibiam comprometimentos cognitivos mais leves (Folstein & Rutter, 1977). Desde então, pesquisadores têm investigado o que denominaram de fenótipo ampliado do autismo (FAA).

Por exemplo, existem muitos estudos com pais de indivíduos com TEA que demonstram diferenças na personalidade e comportamentos quando comparados a pais de pessoas com outros transtornos mentais ou com desenvolvimento típico (Davidson et al., 2014). Esses achados incluem altas taxas de ansiedade, rigidez comportamental, hipersensibilidade a críticas, poucas amizades de boa qualidade e maior “desligamento” social (Landa et al., 1992; Losh & Piven, 2007; Piven, Palmer, Landa, et al., 1997).

A respeito das medidas de personalidade, os resultados de um dos poucos estudos brasileiros (Endres, Lampert, Schuch, Roman, & Bosa, 2015) demonstraram que genitores de crianças com TEA tendem a apresentar traços de personalidade que parecem corresponder às características comportamentais das áreas que compõem o transtorno (ex: tendência à rigidez e ao retraimento social), sugerindo a possível presença do fenótipo ampliado do autismo. Esse estudo investigou o perfil de personalidade de 20 pais e mães de crianças com o diagnóstico de TEA, através do delineamento de estudos de casos múltiplos, utilizando a Bateria Fatorial de Personalidade (BFP) e o *Broad Autism Phenotype Questionnaire (BAPQ)*. Os achados iniciais da pesquisa parecem ir na direção dos encontrados na literatura internacional (Sucksmith, Roth, & Hoekstra, 2011; Whitehouse, Coon, Miller, Salisbury, & Bishop, 2010).

Outro importante marcador clínico do TEA é um comprometimento significativo na área de interação social recíproca. A literatura atual indica que uma configuração mais leve destas dificuldades comportamentais se estende aos parentes de indivíduos que apresentam o transtorno e podem estar ligadas à genes de suscetibilidade para o desenvolvimento do TEA (Sucksmith et al., 2011). Comparados tanto a grupos controle clínicos como a não clínicos, e ao utilizarem outros delineamentos de pesquisa, pais de crianças com TEA foram descritos como tendo menor qualidade e quantidade de relações de amizade, bem como uma preferência por atividades sociais mais restritas (Briskman, Happé, & Frith, 2001; Chen & Yoon, 2011; Endres et al., 2015; Losh & Piven, 2007; Losh, Childress, Lam, & Piven, 2008; Sasson, Nowlin, & Pinkham, 2012). Ainda nesta linha de evidências, algumas pesquisas têm reportado escores elevados na subescala de “habilidades sociais” da *Autism Spectrum Quotient* (Baron-Cohen, Wheelwright, Skinner, Martin, & Clubley, 2001) nos pais de crianças com autismo, quando comparados a pais de crianças com desenvolvimento típico, indicando maiores dificuldades nesta área (Ruta, Mazzone, Mazzone, Wheelwright, & Baron-Cohen, 2012; Wheelwright, Auyeung, Allison, & Baron-Cohen, 2010). Da mesma forma, utilizando a *Communication Checklist – Adult version* (Whitehouse & Bishop, 2009), pais de crianças com TEA apresentaram maiores escores na subescala “engajamento social” (indicando maiores déficits) quando foram comparados a pais de uma grande amostra da população geral

(Whitehouse et al., 2010).

Quanto à presença de um repertório restrito e repetitivo de comportamentos, interesses e atividades que caracterizam o diagnóstico clínico do autismo (APA, 2013), um modesto número de estudos tem sugerido que os parentes de primeiro grau de indivíduos com TEA exibem uma versão mais leve destas manifestações clínicas (Sucksmith et al., 2011). Uma análise fatorial, que envolveu parentes mais velhos de crianças com autismo, analisou comportamentos e interesses restritos, repetitivos e estereotipados (CIRRE), através do *Autism Diagnostic Interview-Revised* (Lord, Rutter, & Couteur, 1994). Foram examinadas associações entre o CIRRE e traços de personalidades dos pais destes indivíduos. Os autores encontraram que o fator “preocupações intensas”, nas crianças com o transtorno, foi correlacionado significativamente com os traços de personalidade “rigidez” e “distanciamento social” em pais (homens), sugerindo uma possível associação genética entre estes traços (Smith et al., 2009). Outros estudos também reportaram rigidez/perfeccionismo em pais de crianças com autismo (Losh et al., 2008; Piven, Palmer, Jacobi, et al., 1997).

Os de Bolton et al. (1994), na década de 1990, encontraram taxas elevadas de comportamentos estereotipados em irmãos de crianças com autismo, quando comparados a irmãos de crianças com síndrome de Down. No mesmo período, Piven, Palmer, Landa, et al. (1997) reportaram achados similares em parentes de primeiro e segundo graus, utilizando a *Autism Family History Interview*: 26% dos pais (homens) de crianças com autismo apresentaram comportamentos estereotipados, comparados a 3% dos pais (homens) de crianças com síndrome de Down; enquanto 12% das mães de crianças com autismo apresentaram comportamentos estereotipados, os quais não foram reportados pelas mães das crianças com síndrome de Down. Finalmente, pais de crianças com autismo apresentaram escores mais altos do que os grupos controle clínico e não clínico em um questionário experimental delineado para transpor para a vida real habilidades e preferências não sociais (e.g. insistência em rotinas e *hobbies* circunscritos), indicando maior dificuldade nesta área (Briskman et al., 2001).

Atualmente a natureza dos comportamentos repetitivos e estereotipados, uma das áreas que define o diagnóstico de TEA, no contexto do fenótipo ampliado do autismo não está bem entendida. Em particular, a relação entre essa área em indivíduos com TEA e seus pais continua pouco explorada. O estudo de Uljarevic, Evans, Álvares e Whitehouse (2016) investigou a relação entre comportamentos repetitivos e estereotipados em 169 tríades (mãe-pai-criança), medidos através das subescalas de Interesse Restritos e Resistência à Mudança, da *Autism Spectrum Quotient* (pais) e do escore padronizado de comportamentos

estereotipados e repetitivos da *Autism Diagnostic Observation Schedule (ADOS)*. Os resultados demonstraram que quando pai e mãe apresentaram escores mais altos no AQ, configurando a presença de traços autísticos em ambos, 20% desses escores estiveram associados com um aumento dos escores, na medida de traços autísticos dos seus filhos. Embora a tendência tenha sido observada tanto para a subescala de interesse restrito quanto para a resistência às mudanças, foi apenas estatisticamente significativa para a primeira. Isso aponta para a conclusão de que o traço autístico que reflete interesses demasiadamente circunscritos a um assunto, uma ação ou a um objeto parece estar mais associado aos comportamentos estereotipados e repetitivos dos filhos. Os autores ressaltam que trabalhos futuros devem também abordar o FAA em diferentes subtipos genéticos de neurodesenvolvimento e condições neuropsiquiátricas que envolvem esse domínio.

Uma das dimensões do FAA que tem gerado resultados significativos é o que tem enfoque na área da linguagem e, por este motivo, será abordado mais detalhadamente. Estudos têm relatado que familiares de primeiro grau de indivíduos com autismo apresentam atraso no desenvolvimento em diversos aspectos da linguagem (Folstein & Rutter, 1977; Ruta et al., 2012; Steffenburg et al., 1989; Szatmari et al., 2000; Wheelwright et al., 2010). Dentre as vulnerabilidades linguísticas reportadas, estão o atraso no aparecimento da fala, a dificuldade em narrativa e o comprometimento no raciocínio abstrato, raciocínio e fluência verbal, déficits na linguagem pragmática e no processamento fonológico (Lainhart et al., 2002; Murphy et al., 2000; Piven et al., 1990; Piven, Palmer, Landa, et al., 1997).

Um estudo longitudinal com irmãos mais novos de crianças com autismo, com idades entre cinco e 18 meses, também reportou um atraso no desenvolvimento da linguagem (Iverson & Wozniac, 2007). Video-gravações caseiras com estes irmãos e seus cuidadores revelaram atrasos nos marcadores comunicativos, incluindo balbúcio e primeiras palavras, assim como atrasos na linguagem compreensiva. Estes achados foram combinados a atrasos no desenvolvimento motor, sugerindo uma possível relação entre a interrupção precoce dos sistemas comunicativos e motores, durante o desenvolvimento, o que poderia ser considerado uma das causas do autismo e do FAA. Todavia, os autores não mencionaram o desenvolvimento cognitivo geral destas crianças e, portanto, não fica claro se tais comprometimentos se devem a um atraso global do desenvolvimento, ou se podem ser considerados característicos do autismo e do FAA. Outros estudos examinaram dificuldades de linguagem em irmãos mais velhos de indivíduos com autismo. O clássico estudo de Folstein e Rutter (1977) reportou altas taxas de concordância entre pares de gêmeos monozigóticos (quando comparados a pares de gêmeos dizigóticos) para traços autísticos,

incluindo distúrbios de articulação e relatos retrospectivos de atrasos de linguagem: nove das onze crianças sem autismo nos pares monozigóticos apresentaram dificuldades cognitivas e/ou de linguagem (82% de concordância), comparados a uma entre dez crianças sem autismo nos pares dizigóticos (10% de concordância). Os achados de Bolton et al. (1994) corroboram esses resultados ao constatarem as mesmas características em irmãos de crianças com autismo. Os autores reportaram déficits de linguagem e de comunicação, utilizando a *Autism Family History Interview*, incluindo atrasos no discurso e dificuldades de articulação.

Se, por um lado, as dificuldades linguísticas têm sido reportadas por diferentes estudos ao longo do tempo, por outro, não se pode afirmar que essas estejam relacionadas exclusivamente ao TEA. Parentes de indivíduos com transtornos específicos de linguagem também as apresentam, indicando uma sobreposição da sintomatologia destes transtornos e uma possível etiologia genética em comum (Ruser et al., 2007). Entretanto, de maneira geral, existe consenso de que estes problemas de linguagem e também sociopragmáticos, especialmente no discurso narrativo espontâneo, são componentes potenciais do fenótipo ampliado do autismo (Sucksmith et al., 2011). Por tal razão, estes últimos serão abordados mais detalhadamente, a seguir.

Habilidades Comunicativo-pragmáticas

Os componentes tradicionais da linguagem: fonética, semântica e sintaxe, que caracterizam a estrutura da linguagem, são insuficientes para explicar a riqueza de significados que surgem sempre que a linguagem é usada de forma espontânea na comunicação. Esses significados mais amplos que são inferidos, envolvem a dimensão pragmática da linguagem e são um produto das unidades linguísticas particulares e do contexto em que ocorrem, incluindo o social (Martin & McDonald, 2003).

A pragmática estuda o funcionamento da linguagem em contextos sociais, situacionais e comunicativos, caracterizando um conjunto de regras que explicam ou regulam o uso intencional da linguagem. É um sistema social compartilhado que contém normas para sua utilização adequada a contextos concretos. Sob a perspectiva funcionalista, a linguagem é entendida como um instrumento de interação social e comunicação e implica recuperar o seu uso intencional. Como consequência, a pragmática atende à diversidade de usos verbais e não verbais utilizados pelos indivíduos em suas interações, às normas socioculturais que regulam esses usos e aos conhecimentos e habilidades que compõem a competência comunicativa (Acosta, Moreno, Ramos, Quintana, & Aquino, 2003).

Assim, a capacidade de comunicar depende não só de um sistema de linguagem

intacto, mas também do foco de atenção ao contexto comunicativo específico e ao comportamento dos interlocutores, associado a uma capacidade inferencial na avaliação da situação. Em outras palavras, a comunicação se baseia em habilidades de ordem superior em que numerosos sistemas cognitivos interagem a fim de que o conhecimento do contexto e a linguagem possam se combinar para gerar novas inferências específicas para cada ato comunicativo. A semântica refere-se ao significado literal e independente de contexto, e a pragmática é, sem dúvida, um conceito mais complexo, necessário para explicar como esse significado é derivado do contexto social (Martin & McDonald, 2003).

Alguns autores afirmam que é possível que déficits pragmáticos semelhantes possam resultar de diferentes pontos de disfunção no "sistema pragmático". Por exemplo, a expressão "está quente aqui" pode ser interpretada como um pedido para abrir a janela, mas a falta desta compreensão pode refletir dificuldades para compreender as palavras da sentença, uma falha em reconhecer a necessidade de uma leitura não literal da observação, em inferir as intenções do orador, e assim por diante (Martin & McDonald, 2003).

Algumas definições de linguagem pragmática incidem mais especificamente sobre a inferência e no significado não literal através do uso do contexto linguístico, com fortes ligações com componentes da linguagem estrutural, enquanto outras se concentram em aspectos da comunicação social, envolvendo o uso da linguagem em contextos sociais (Norbury, 2014). Embora existam distinções entre pragmática e habilidades de comunicação social, há também uma clara sobreposição, e esses termos são frequentemente usados de forma intercambiável (Miller et al., 2015).

Além da linguagem pragmática, outros domínios também têm importante função para o processamento comunicativo: (a) processamento discursivo; (b) processamento pragmático-inferencial; (c) processamento léxico-semântico; e (d) processamento prosódico. O discurso conversacional, ligado ao processamento discursivo, é caracterizado pelo conjunto de trocas faladas em que o tópico deve se modificar na medida em que o diálogo avança; o discurso narrativo também faz parte desse processamento e se configura pela descrição de ações e eventos relacionados cronológica e causalmente (Fonseca, Parente, Côté, Hélène, & Joannette, 2007). Aspectos paralinguístico estão, igualmente, presentes no processamento discursivo e se caracterizam por atributos das manifestações de comunicação quanto às regras do discurso, envolvendo regras de pressuposições e inferências, assim como quaisquer aspectos extrassentenciais dependentes do contexto comunicativo. Abrangem os aspectos da linguagem verbal e da não verbal (Fonseca & Parente, 2007). Van Dijk (2006) explica que a produção discursiva consiste em um processo cognitivo e parcialmente consciente, caracterizado pela

construção, alocação e atualização de representações mentais de eventos e do contexto de comunicação (modelos mentais e contextuais). O ponto de partida para o desenvolvimento do processo de produção do discurso se dá através da seleção de informações relevantes a partir dessas representações e do conhecimento geral que o indivíduo possui. A construção de estruturas coerentes no discurso depende do recrutamento de conhecimentos relevantes, os quais são demandados em contextos comunicativos, e da inter-relação e organização de tipos de conhecimento em sistemas de memória. A realização de um plano global, que consiste na macroestrutura do discurso, deve ser utilizada de forma dinâmica, sendo uma das principais tarefas no processo de produção do discurso. As macroestruturas são compostas pelas ideias mais relevantes, formadas pelo tópico e pelo conteúdo essencial do discurso. A microestrutura é formada pelo conjunto de proposições do discurso. Essas propostas são geradas através de estratégias semânticas que regulam a recuperação, a construção e a atualização do conjunto de propostas no discurso (van Dijk & Kintsch, 1983).

No contexto do processamento pragmático-inferencial, podem ser observados aspectos ligados à inferência, que consiste na representação mental construída pelo indivíduo na compreensão de discursos falados ou escritos, através da interação entre as informações linguísticas expostas pelo interlocutor e os conhecimentos gerais do leitor ou ouvinte. Aqui também fazem parte os aspectos paralinguísticos. A metáfora é caracterizada por figura de linguagem que expressa um significado conotativo, não literal (Harley, 2001), tal como “esse cachorro é um grude”, significando “o cachorro não sai de perto”. Descreve um domínio de conhecimento que utiliza o conceito de outro domínio, que originalmente tem outro sentido literal (Fonseca et al., 2007; Fonseca & Parente, 2007). Nesse domínio também estão envolvidos aspectos do processamento léxico-semântico, composto pela evocação lexical que é a habilidade de produzir oralmente ou por escrito a maior quantidade possível de palavras em um determinado intervalo de tempo e pelo julgamento semântico, que demanda a habilidade de julgar a relação de significado existente ou não entre duas ou mais palavras. O ato de fala indireto é a expressão linguística caracterizada pelas intenções implícitas do falante ou escritor e seu efeito no interlocutor (Fonseca & Parente, 2007). Por fim, o domínio do processamento prosódico corresponde ao conjunto de características de ênfase e entonação que diferencia sentenças afirmativas, interrogativas e imperativas. Também são observados aspectos extralinguísticos na prosódia, os quais comportam atributos das manifestações de comunicação relacionados às características prosódicas, os quais transmitem significado e facilitam a compreensão e a expressão da linguagem. Especificamente, a prosódia emocional consiste no conjunto de características melódicas que diferencia expressões linguísticas que

transmitem sentimentos distintos, tais como tristeza, alegria e raiva (Fonseca et al., 2007; Fonseca & Parente, 2007).

Déficits pragmáticos e no processamento da comunicação podem ser identificados devido a uma gama heterogênea de comprometimentos funcionais subjacentes, como em alguns distúrbios que são caracterizados por comprometimentos na linguagem, dentre eles o autismo (Bryant, 2009; Eales, 1993; Landa, 2005). Nestes indivíduos, os componentes estruturais básicos da linguagem podem estar intactos, mas a capacidade de usar a linguagem para se engajar socialmente parece estar prejudicada. Apesar da natureza dessas dificuldades ser bem documentada na literatura, o que as causa, exatamente, ainda precisa ser mais bem investigado. Além disso, as possíveis explicações causais atuais para as dificuldades pragmáticas e dos domínios do processamento da comunicação nessas populações são ainda inconclusivas (Martin & McDonald, 2003; Siqueira, Marques, & Gibbs, 2016).

Nesse sentido, uma das teorias consideradas para fornecer uma possível explicação para os déficits pragmáticos em pessoas com TEA é a que trata de diferenças no processamento perceptual global, cuja hipótese é a da existência de uma “fraca” coerência central (a ser mais bem abordada adiante). Segundo essa hipótese, pessoas com autismo têm dificuldade em compreender certos signos linguísticos, não apenas por causa das dificuldades de fazer inferências em um contexto em si, mas devido a um comprometimento mais amplo em usar o contexto para derivar um significado. Tal dificuldade reflete uma falha de um sistema perceptual central, cujo trabalho é integrar fontes de informação. O resultado é que tais indivíduos atendem a pequenas partes de informação, ao invés de grandes padrões globais coerentes entre si (Frith, 1989). Daí "fraca" coerência central.

Alguns estudos que têm investigado habilidades de linguagem pragmática em crianças com autismo, em comparação com crianças sem autismo, reportam que elas são caracterizadas como tendo um estilo conversacional não contingente (Hale & Tager-Flusberg, 2005a) e produzem enunciados com significados pouco claros durante um diálogo (Eigsti, Bennetto, & Dadlani, 2007). Por outro lado, mesmo que essas crianças não sejam tão competentes quanto suas que não possuem TEA nas habilidades discursivas, elas mostram desenvolvimento em conversas recíprocas (Hale & Tager-Flusberg, 2005b) e podem iniciar novos tópicos em situações conversacionais (Eigsti et al., 2007) e, ainda, são capazes de ajustar seu registro de linguagem às necessidades do seu interlocutor (Volden, Magill-Evans, Goulden, & Clarke, 2007). No entanto, além das dificuldades na linguagem pragmática, as crianças com TEA apresentam deficiências nos aspectos estruturais da linguagem, como na morfossintaxe (Eigsti et al., 2007) e na compreensão linguística (Saalasti et al., 2008). Essas

questões tornam a variabilidade das habilidades linguísticas no TEA bastante ampla (Condouris, Meyer, & Tager-Flusberg, 2003), considerando-se que algumas crianças com autismo também mostram habilidades linguísticas intactas (Loucas et al., 2008; Loukusa et al., 2007). De qualquer modo, as evidências apontam para um maior comprometimento nos aspectos pragmáticos nas pessoas com autismo, mas pouco se sabe sobre estas evidências no campo do FAA e por isso estes estudos, serão mais bem detalhados, a seguir.

Habilidades pragmáticas no fenótipo ampliado do autismo: evidências da literatura.

Características atípicas relacionadas à linguagem têm sido estudadas em parentes de indivíduos com autismo. Achados de pesquisas sugerem que pais e irmãos desses indivíduos possuem maiores dificuldades na utilização da linguagem para comunicação com propósitos sociais (pragmática), se comparados a grupos comparativos (Sucksmith et al., 2011). Por exemplo, estudos que avaliaram habilidades linguísticas de pais de crianças com autismo encontraram maiores níveis de dificuldades pragmáticas nesses pais, quando comparados a grupos controle clínicos (e.g. desenvolvimento típico, transtorno específico de linguagem) e não clínicos, utilizando *Autism-Spectrum Quotient* (Bishop et al., 2004; Whitehouse, Barry, & Bishop, 2007). Achados semelhantes foram reportados por Wheelwright et al. (2010), em um estudo de validação transcultural do fenótipo ampliado do autismo conduzido na Itália, que utilizou amostras clínicas e não clínicas (Ruta et al., 2012). Em ambos os estudos, os pais de crianças com autismo apresentaram maiores dificuldades do que os controles na subescala de comunicação da *Autism-Spectrum Quotient* (Baron-Cohen, Wheelwright, Skinner, et al., 2001). Essa escala tem sido utilizada com pais de crianças com TEA (Bishop et al., 2004; Scheeren & Stauder, 2008; Wheelwright et al., 2010) e consiste em um questionário auto-administrado para quantificar o número de traços autísticos que um indivíduo possui em cinco domínios (habilidade social, mudança de atenção, atenção aos detalhes, comunicação e imaginação).

Complementando tais achados, análises de familiares de indivíduos com autismo, realizadas por Losh et al. (2008), demonstraram atraso na linguagem, comprometimentos no uso da linguagem pragmática, prosódia e discurso gramatical. Os autores utilizaram três escalas de personalidade e comportamento social (*Modified personality assessment schedule-revised, MPAS-R*; Tyrer, 1988; Piven et al., 1994; *The Friendship Interview*; *The NEO personality inventory*, NEO-PI, Costa & McCrae, 1995); e uma escala de linguagem (*Pragmatic rating scale, PRS*; Landa et al., 1992) para comparar as habilidades comunicativas

entre famílias com apenas um filho com TEA, famílias com mais de uma criança com essa condição e famílias com filho com síndrome de Down. Os resultados demonstraram mais traços autísticos em famílias com múltipla incidência de autismo, corroborando a hipótese do estudo. Esses autores sugerem que as dificuldades de linguagem podem ser geneticamente influenciadas, evidenciando que este é um aspecto significativo do autismo.

A sintomatologia do TEA nos domínios de linguagem e comunicação também pode incluir um importante atraso na aquisição, compreensão e articulação do discurso. Enquanto alguns indivíduos com TEA dificilmente adquirem um discurso fluente, outros, ainda que consigam falar espontaneamente, apresentam problemas nos aspectos estruturais da linguagem (Tager-Flusberg & Joseph, 2003). Entretanto, não se sabe se dificuldades na área do discurso ocorrem consistentemente em parentes de indivíduos com autismo. O estudo realizado por Chuthapisith, Ruagdaraganon, Sombuntham e Roongpraiwan (2007) encontrou 22% de atraso de linguagem em irmãos de crianças com autismo, entre dois e seis anos de idade.

Resultados semelhantes também foram encontrados em outro estudo, em 20% dos irmãos de crianças com autismo, dentre os quais a metade apresentou o que pode ser considerado um “discurso autístico”, isto é, a presença de dificuldades pragmáticas marcantes. Neste estudo, os dados relatados pelos pais sobre o histórico de desenvolvimento comunicativo de cada criança foram recuperados através do *Social Communication Questionnaire*, no qual um conjunto de itens correspondentes aos sintomas de TEA avalia se uma criança tem apresentado, ao longo de seu desenvolvimento, sinais qualitativos de fala autística (e.g. uso de frases estranhas ou repetitivas, questões socialmente inadequadas, reversão do pronome, ou palavras inventadas). Os autores observaram uma série de manifestações de traços autísticos nesses irmãos, que incluem: (a) distúrbio do espectro autista categoricamente definido; (b) história de atraso na linguagem com ocorrência de fala autística e (c) presença de características autísticas subclínicas (Constantino, Zhang, Frazier, Abbacchi, & Law, 2010).

Corroborando esses dados, análises de familiares de indivíduos com autismo demonstraram atraso no desenvolvimento da linguagem (Folstein & Rutter, 1977; Steffenburg et al., 1989; Szatmari et al., 2000); deficiência no uso da linguagem pragmática como, por exemplo, julgamento social, clareza e relevância da mensagem ou compreensão sobre as necessidades do ouvinte (Landa, Folstein, & Isaacs, 1991; Landa et al., 1992; Piven, Palmer, Landa et al., 1997); e dificuldades em testes que avaliam o discurso, tais como pronúncia, volume, ritmo e entonação e ajuste e reformulação de respostas (Piven, Palmer, Landa et al.,

1997; Smalley & Asarnow, 1990; Tager-Flusberg & Joseph, 2003).

Outros estudos relataram que alguns familiares de crianças com TEA apresentam resultados nos testes de não palavras e repetição de sentenças, sugerindo marcadores de comprometimento hereditário da linguagem estrutural (Lindgren et al., 2009). Em contraste, alguns estudos descobriram que as dificuldades de comunicação que caracterizam o FAA podem ser restritas ao domínio pragmático. Por exemplo, Whitehouse et al. (2007) relataram que pais de crianças com TEA apresentavam comprometimentos na linguagem pragmática, mas não habilidades de linguagem estrutural. Esses achados foram replicados em um estudo maior que incluiu amostras no Reino Unido e nos EUA, no qual os autores descobriram que a dificuldade de comunicação predominantemente experienciada pelos pais de uma criança com TEA foi no engajamento social, e não na estrutura de linguagem (Whitehouse et al., 2010). Estudos mais recentes têm fornecido evidências adicionais que dão suporte à questão de que os déficits de comunicação social são parte do fenótipo herdável do TEA (Bernier, Gerds, Munson, Dawson, & Estes, 2012; Gerds, Bernier, Dawson, & Estes, 2013). Curiosamente, esses resultados indicam que os pais de famílias com mais de um filho com TEA demonstram um maior grau de características da condição quando comparados a pais das famílias com apenas um filho com o transtorno, particularmente em domínios sociais e de comunicação. De modo geral, estes dados sugerem que os comprometimentos na comunicação social (linguagem pragmática) e não na linguagem estrutural compreendem o déficit de comunicação hereditário no TEA.

Bishop, Maybery, Wong Maley e Hallmayer (2006) avaliaram as habilidades comunicativas de irmãos de crianças com TEA para investigar possíveis ligações entre os traços autísticos dos seus pais e a relação com os déficits comunicativos de seus filhos. Os autores utilizaram a *Children's Communication Checklist-2* (CCC-2; Bishop, 2003), uma escala de relato parental projetada para identificar dificuldades de linguagem pragmática e estrutural, e características comportamentais do TEA. Foram identificados os irmãos com escores baixos de CCC-2 e depois foram examinados os traços autísticos de seus pais, usando a *Autism Spectrum Quotient* (AQ; Baron-Cohen, Wheelwright, Skinner et al., 2001). Os resultados reportaram que as mães do grupo com baixos escores no CCC-2 não apresentaram traços que denotassem o fenótipo ampliado do autismo na AQ. Porém, 80% dos pais tinham escores elevados nas subescalas social e de comunicação desse instrumento, refletindo dificuldades e traços herdáveis de TEA nesses aspectos. Curiosamente, em um estudo anterior, Bishop et al. (2004) não encontraram aumento na taxa de dificuldades de linguagem e alfabetização em pais de crianças com TEA. No entanto, quando o AQ foi usado para

classificar os pais como FAA+ (com traços autísticos) ou FAA- (sem traços autísticos), os pais FAA+ se mostraram mais propensos a relatar um histórico pessoal de dificuldades de linguagem ou alfabetização do que os pais FAA-.

Um estudo mais recente (Taylor et al., 2013) explorou a relação entre o fenótipo ampliado de autismo entre os pais de crianças com TEA e dificuldades de comunicação em seus filhos. Os instrumentos utilizados foram o *Children's Communication Checklist-2* (CCC-2) e o *Autism Spectrum Quotient* (AQ). Os resultados dessa pesquisa mostraram que as crianças com pelo menos um dos genitores com FAA+ tiveram escores mais baixos (piores), tanto na subescala de linguagem estrutural quanto pragmática, quando comparados com crianças sem pais com FAA+. Dentre as possíveis explicações para esses achados, é possível que exista uma interação gene-ambiente, em que as crianças com autismo que possuem pais com traços autísticos (FAA+) tenham tanto uma maior suscetibilidade genética para comprometimentos sociais de linguagem, quanto menor possibilidade de aprender aspectos importantes da comunicação através de seus pais, uma vez que os próprios podem apresentar dificuldades estruturais ou pragmáticas na linguagem (Taylor et al., 2013).

Em síntese, é importante ressaltar que as dificuldades nas habilidades de comunicação reportadas por diferentes estudos não estão relacionadas somente ao autismo. Parentes de indivíduos com transtornos específicos de linguagem também apresentam tais dificuldades, indicando uma sobreposição da sintomatologia destes transtornos e uma possível etiologia genética comum (Ruser et al., 2007). Entretanto, de maneira geral, há uma tendência a um consenso de que atrasos de linguagem, problemas sociopragmáticos e discurso narrativo espontâneo podem ser componentes potenciais do fenótipo ampliado do autismo. Por outro lado, o número expressivo de estudos reportando traços comportamentais específicos em parentes de primeiro grau de pessoas com TEA aponta para configurações variadas que, apesar de presentes, parecem não ser suficientes para estabelecer um único padrão comportamental.

A exemplo do que ocorre com os aspectos sociais e linguísticos, muitos estudos têm tentado traçar um perfil cognitivo (social e não especificamente social) e identificar diferenças importantes entre indivíduos com desenvolvimento típico (DT) e aqueles que apresentam o TEA, e traços correspondentes em parentes de primeiro grau.

Perfil cognitivo no Fenótipo Ampliado do Autismo

Conforme mencionado anteriormente, o estudo dos comprometimentos cognitivos de indivíduos com TEA pode ser dividido entre as abordagens que postulam um déficit primário

na cognição social, tais como a teoria da mente, processamento da emoção e orientação social, e nos domínios não especificamente sociais da condição (e.g. disfunção executiva, processamento da informação sensorial e processo atencional atípico) que, entretanto, podem interferir nos processos sociais. Esses modelos cognitivos têm sido utilizados também na investigação de expressões mais leves de autismo em parentes de pessoas com TEA.

Domínio da cognição social.

Em termos gerais, a cognição social relaciona-se com o papel que os processos cognitivos desempenham nas interações sociais, incluindo como são processadas, codificadas e aplicadas informações sobre outras pessoas e suas interações em diferentes contextos (Green et al., 2015). Reconhecimento de emoções e teoria da mente (ToM) são considerados os dois domínios principais da cognição social que receberam maior atenção na pesquisa no campo das neurociências sociais (Frith & Frith, 2008).

Assim, desde a década de 1990, um corpo de estudos tem evidenciado que pessoas com TEA possuem uma habilidade significativamente reduzida em processar informações relacionadas a estados mentais de outros indivíduos (ToM; Baron-Cohen, 1995; Baron-Cohen, Wheelwright, Stott, Bolton, & Goodyer, 1997). Outros autores referem que comprometimentos no processamento de emoções faciais e ToM correlacionam-se com suas habilidades sociais reduzidas (Assaf et al., 2013; Harms, Martin, & Wallace, 2010; Humphreys, Minshe, Leonard, & Behrmann, 2007; Senju, Southgate, White, & Frith, 2009). Déficits similares também foram detectados em parentes de indivíduos com TEA, que podem estar refletindo características do FAA (Sucksmith et al., 2011).

Esses dados foram replicados por estudos que utilizaram a tarefa *Reading the Mind in the Eyes* (Baron-Cohen, Wheelwright, Hill, Raste, & Plumb, 2001) em pais de crianças com TEA. O teste consiste em identificar estados psicológicos complexos por meio de figuras que retratam as faces das pessoas, especialmente a região dos olhos (Baron-Cohen & Hammer, 1997; Dorris, Espie, Knott, & Salt, 2004; Losh & Piven, 2007). Esses estudos encontraram que pais e mães de indivíduos com TEA apresentam dificuldades em tarefas de ToM. No entanto, comprometimentos nessa área também podem ser observados em outras tarefas básicas de reconhecimento de emoções de raiva, alegria, tristeza, surpresa e aversão. (Palermo, Pasqualetti, Barbati, Intelligente, & Rossini, 2006).

O direcionamento do olhar também tem sido investigado em irmãos e pais de pessoas com autismo, uma vez que a tendência para desviar o olhar é uma das primeiras características manifestas do TEA (Zwaigenbaum et al., 2005) e, segundo alguns autores,

essas pessoas podem experienciar problemas comparáveis, mas mais leves neste campo (Sucksmith et al., 2011). Scheeren e Stauder (2008) administraram uma tarefa de tempo de reação que avalia mudanças reflexas de atenção visual em resposta a estímulos sociais e não sociais em pais de crianças com TEA. Os autores encontraram que esses indivíduos responderam mais lentamente quando as pistas sociais foram mostradas, quando comparados com o grupo comparativo, indicando dificuldades neste campo.

Em outro estudo, Vabalas e Freeth (2016) investigaram se a quantidade de traços autísticos está associada com o comportamento de visualização durante uma interação face a face. Os movimentos oculares de 36 estudantes universitários neurotípicos foram registrados usando um dispositivo móvel de rastreamento ocular. As quantidades elevadas de traços autísticos não foram associadas com olhar reduzido ao parceiro como um todo, nem voltado à face do mesmo. No entanto, indivíduos com alto nível de características autísticas exibiram uma redução na exploração visual durante a interação face a face, as quais foram mais curtas e menos frequentes, e a exploração visual não foi relacionada à ansiedade social. Este estudo sugere que há diferenças sistemáticas individuais na exploração visual durante as interações sociais e estas estão relacionadas com a quantidade de traços autísticos.

Ainda com relação à cognição social, alguns autores sugerem que memória para faces e reconhecimento de faces poderiam ser componentes do FAA, uma vez que muitas informações podem ser extraídas de rostos, tais como emocionalidade, masculinidade/feminilidade, atratividade, etc. No estudo de Wilson, Freeman, Brock, Burton, e Palermo (2010), pais de crianças com TEA demonstraram maior comprometimento significativo no *Cambridge Face Memory Test* (CFMT; Duchaine & Nakayama, 2006) quando comparados a pais de crianças com desenvolvimento típico, enquanto correlações significativas entre pais e filhos autistas foram encontradas para uma tarefa de correspondência de rostos, o que sugere que o reconhecimento de faces pode ser influenciado por fatores hereditários. No CFMT, os participantes são introduzidos a seis faces-alvo e, em seguida, testados com itens de escolha forçada constituídos por três faces, dentre as quais uma é um alvo. Para cada face-alvo, três itens do teste contêm imagens idênticas às apresentadas anteriormente (cinco apresentam novas imagens e quatro apresentam imagens novas acompanhadas de ruído). Apesar destes resultados, diferenças significativas entre pais de pessoas com TEA e grupos comparativos nem sempre foram encontradas em testes de reconhecimento facial, evidenciando a necessidade de mais estudos na área (por exemplo, Palermo et al., 2006; Wilson et al., 2010).

Domínio não especificamente social.

Em termos de habilidades cognitivas gerais, a deficiência intelectual (DI) tem sido referida como um aspecto comum entre pessoas com TEA, com uma prevalência de aproximadamente 70% nos casos diagnosticados com o transtorno (Fombonne, 2006). As pesquisas da área são consistentes em demonstrar que poucos indivíduos com transtornos do espectro autista com um QI abaixo de 70 são capazes de viver de forma independente na vida adulta. Fatores infantis que preveem estabilidade, melhora ou declínio no funcionamento cognitivo permanecem incertos e, em particular, muito pouco se sabe sobre trajetórias na idade adulta mais adiantada (Howlin, Savage, Moss, Tempier, & Rutter, 2014). Assim, a natureza da relação entre autismo e deficiência intelectual ainda não está clara, de acordo com estudos que encontraram resultados conflitantes quanto a essa questão (Hoekstra, Happé, Baron-Cohen, & Ronald, 2009, 2010; Taniai, Nishiyama, Miyachi, Imaeda, & Sumi, 2008).

Pesquisas que investigaram habilidades cognitivas de crianças pequenas com TEA indicaram um déficit significativo no QI verbal comparado ao não verbal (Mayes & Calhoun, 2003). Por outro lado, em amostras com indivíduos mais velhos e com QI mais alto, os escores para o QI verbal e de desempenho são menos discrepantes (Ambery, Russell, Perry, Morris, & Murphy, 2006; Charman et al., 2011; Farley et al., 2009; Koyama, Tachimori, Osada, Takeda, & Kurita, 2007). Já outros estudos relataram QI verbal significativamente maior em pessoas com TEA (Ehlers et al., 1997; Ozonoff, South, & Miller, 2000), principalmente entre indivíduos com QI maior do que 100 na escala total (Siegel, Minshew, & Goldstein, 1996). No entanto, ainda existe uma marcada variabilidade individual (Black, Wallace, Sokoloff, & Kenworthy, 2009; Ozonoff et al., 2000).

Quanto aos familiares de primeiro grau de pessoas com TEA, os resultados das pesquisas têm demonstrado que a deficiência intelectual não é uma característica do fenótipo ampliado do autismo (Freeman et al., 1989; Szatmari et al., 1993). O estudo de Fombonne, Bolton, Prior, Jordan, & Rutter (1997) avaliou os parentes de primeiro grau de 99 indivíduos com TEA e 36 controles com síndrome de Down, através de testes padronizados de funcionamento intelectual (Escala Wechsler, WAIS-R; Wechsler, 1981). Os resultados não confirmaram maior incidência de deficiência intelectual no grupo de parentes de pessoas com autismo, quando comparados ao grupo comparativo. Da mesma forma, o estudo de Yirmiya, Gamliel, Shaked e Sigman (2007) com irmãos de crianças com autismo não encontrou atrasos de desenvolvimento mental quando comparados com crianças com desenvolvimento típico. Baron-Cohen, Wheelwright, Skinner, et al. (2001) também não encontraram relação entre os componentes do fenótipo ampliado do autismo, avaliados através das diferentes áreas da

Autism Spectrum Quotient (AQ), a saber, habilidade social, alternância atencional, atenção ao detalhe, comunicação e imaginação e QI, afirmando que essa variável não influencia tais domínios do AQ.

Ainda, Starr et al. (2001) sugerem que a suscetibilidade para a expressão de déficits cognitivos e sociais que possam estar relacionados com o FAA entre parentes de primeiro grau de pessoas com TEA não depende do QI do membro da família que possui o quadro clínico de autismo. Portanto, tomados conjuntamente, esses estudos sugerem que a habilidade cognitiva geral e o fenótipo ampliado do autismo são independentes entre si (Sucksmith et al., 2011).

Por outro lado, pesquisas têm reportado evidências de disfunções executivas no TEA (Chan et al., 2009; Geurts, Verté, Oosterlaan, Roeyers, & Sergeant, 2004; Hill & Bird, 2006), sendo que um estudo brasileiro identificou quais componentes executivos apresentariam maiores comprometimentos (Czermainski, Bosa, & Salles, 2014), tais como desempenho rebaixado em tarefas que avaliam inibição, planejamento e flexibilidade cognitiva. Assim, a variabilidade de desempenho do funcionamento executivo tende a caracterizar essa população clínica, tendo em vista a natureza heterogênea da condição, em virtude das diferenças sintomatológicas e de desenvolvimento dessas pessoas (Towgood, Meuwese, Gilbert, Turner, & Burgess, 2009).

Alguns pesquisadores questionam o pressuposto de que os domínios de comprometimentos presentes no TEA devem ser explicados de forma conjunta, a partir de uma única dimensão conceitual, apresentando evidências de que estes fatores possuem uma natureza fracionada (Happé, Ronald & Plomin, 2006; Ronald et al., 2006). Nesse sentido, Hill (2004) propõe que os traços da personalidade que denotam rigidez comportamental podem estar relacionados com as funções executivas (FE).

Por exemplo, flexibilidade mental limitada pode ser ilustrada por comportamentos perseverativos, estereotipados e por dificuldades na regulação e modulação de atos motores. Isso indica problemas na habilidade de realizar uma troca para um pensamento ou ação diferentes, de acordo com as mudanças em uma situação. Uma tarefa de flexibilidade mental em que pessoas com autismo demonstraram dificuldades é o Teste Wisconsin de classificação de cartas (WCST; Heaton, Chelune, Talley, Kay, & Curtiss, 1993; Shu, Lung, Tien, & Chen, 2001).

Van Eylen et al. (2017) investigaram, através de uma bateria extensa de testes, se alguns dos componentes de funções executivas também ocorrem em parentes de pessoas com TEA. Os autores conseguiram replicar outros estudos que utilizaram essas mesmas medidas

(para revisão, Van Eylen, Boets, Steyaert, Wagemans, & Noens, 2015a, 2015b). Para as tarefas das funções executivas, verificou-se que os parentes de pessoas com autismo mostraram maiores comprometimentos em controle inibitório, flexibilidade cognitiva e generalização, com o maior tamanho de efeito para os déficits de generalização. Tais dificuldades provavelmente refletem déficits nos componentes das FE, porque os participantes foram equiparados por sexo, idade e QI, e não foram identificados comprometimentos em nenhuma das medidas de controle. Além disso, as diferenças de grupo permaneceram após o controle de possíveis componentes de FE que atuam como confundidores. Os achados demonstraram que a flexibilidade cognitiva prejudicada, a fluência ideacional e a inibição da resposta são endofenótipos candidatos para o TEA. Os resultados podem ajudar a delinear subgrupos etiologicamente mais homogêneos, o que é clinicamente importante para permitir que pessoas com TEA tenham acesso a intervenções variadas e mais específicas. Dawson et al. (2002) argumentaram que as funções executivas fazem parte das principais medidas do fenótipo ampliado do autismo com o foco em estudos genéticos. Segundo Hill (2004), integrar a genética, o cérebro e as perspectivas de comportamento pode ser a chave para o progresso futuro na compreensão do TEA.

Apesar das abordagens da teoria da mente e da disfunção executiva terem possibilitado muitos benefícios teóricos e práticos para a compreensão das dificuldades de ordem social, dos processos gerais e dos domínios não sociais no autismo, elas falham em encontrar uma única explicação, frente ao corpo de evidências que apontam para fatores comportamentais e genéticos fracionados (Happé et al., 2006). Assim, não conseguem, em sua totalidade, explicar por que pessoas com TEA apresentam não somente habilidades preservadas, mas superiores em certas áreas. Por exemplo, desde a década de 1990, há achados de que as habilidades *savant* em artes, música, cálculo e memória tendem a ser mais comuns em pessoas com TEA do que em pessoas com outro transtorno mental, ocorrendo, aproximadamente, em um em cada dez indivíduos afetados (Dakin & Frith, 2005; Happé, 1999; Simmons et al., 2009).

Dentro dessa perspectiva, uma abordagem apresentada por Frith (1989) propôs a noção de uma mente “diferente”, mas não necessariamente “deficiente”, nos casos de TEA. A autora acredita que as vantagens e dificuldades encontradas no transtorno podem ter a mesma origem, qual seja: uma “fraca” coerência central.

Coerência Central

A teoria da coerência central (CC) foi proposta por Frith (1989) para denominar a

tendência das pessoas em processar a informação de forma global, extraindo o significado mais amplo e fundamental do contexto e colocando em “segundo plano” a memória para os detalhes. A coerência central, portanto, está baseada nos processos de organização perceptual que podem ser típicos ou atípicos.

Para ser capaz de perceber padrões significativos em matrizes de informações em constante mudança, a mente do ser humano tem que combinar estímulos separados em unidades mais organizadas de percepção. Ao detectar coerência nestes fragmentos (local), os indivíduos são capazes de compor uma *Gestalt* global por meio da reunião das informações sobre onde e o que as coisas significam. Deste modo, os indivíduos são capazes de dar sentido e interagir com o mundo externo. Essa capacidade, conhecida como "organização perceptual" (Wagemans et al., 2012), é crucial para tornar o sujeito capaz de se relacionar com seu meio. A importância da organização perceptual é especialmente evidente, tendo em vista que um déficit nesse sentido não vai apenas prejudicar a percepção de objetos e de cenas, mas também afetará suas habilidades sociais, como a percepção visual precisa, subjacente a ser capaz de “ler” as expressões de um rosto ou captar o significado de uma cena social (Van der Hallen et al., 2015).

A percepção pode ser de ordem local ou global. A de ordem local abrange situações em que o processamento é restrito a regiões menores do campo visual ou concentra-se em atributos de um estímulo visual, que pode ser processado de forma isolada. Para perceber detalhes específicos ou de ordem local, em geral, não é necessária a interação entre os diferentes aspectos do campo visual. Contudo, a percepção de ordem global envolve o processamento ligado a grandes regiões do campo visual, permitindo ao indivíduo fazer abstração dos detalhes, portanto, concentrar-se mais em aspectos gerais, a fim de compreender a imagem completa ou o conjunto da cena visual. A interação entre os diferentes aspectos do campo visual é necessária, uma vez que o processamento de seus diferentes atributos, isoladamente, não vai resultar em uma composição global (Van der Hallen et al., 2015).

A fim de facilitar a compreensão acerca do que são e como operam esses processos, serão descritos mais detalhadamente os principais achados na população com TEA e, subsequentemente, nos familiares.

Coerência central e TEA.

Sobre a organização perceptual atípica, algumas pesquisas com TEA focaram em processamento visual local-global (Kimchi, 1992). O primeiro relato de organização perceptual atípica em indivíduos com TEA foi realizado por Shah e Frith (1983) e constitui

um estudo fundamental para a compreensão destes padrões atípicos nessa área.

Frith (1989) ressaltou que pessoas com TEA demonstram processamento com foco no detalhe, em que elementos são percebidos e retidos em detrimento de uma configuração global e de um significado contextualizado. Em contexto clínico, crianças e adultos com TEA apresentam preocupação com detalhes e partes, ao mesmo tempo em que falham em extrair o sentido ou configuração mais abrangente de alguns contextos sociais e não sociais.

Um aspecto muito importante da noção de uma tendência para a “fraca” coerência central proposta por Frith (1989) é a capacidade de explicar padrões que vão de um excelente a um limitado desempenho com apenas um postulado cognitivo. Em outras palavras, a “fraca” coerência central pressupõe desempenho relativamente bom naquelas situações em que a atenção mais voltada para a informação local (processamento fragmentado) é uma vantagem. Por exemplo, para que uma pessoa possa corrigir um texto, ela precisa priorizar o processamento local, em detrimento do processamento global. Por outro lado, tarefas que demandam o reconhecimento de um significado global ou integração dos estímulos dentro de um contexto, conduziriam a um baixo desempenho em indivíduos com TEA (Booth & Happé, 2010; Happé, 1999).

A noção de que pessoas com TEA demonstram um estilo de processamento com foco no detalhe recebeu suporte empírico de um número crescente de estudos (Brunsdon et al., 2015; Dakin & Frith, 2005; Grinter et al., 2009; Jolliffe & Baron-Cohen, 1997; Kaldy & Blaser, 2013; Kaldy, Kraper, Carter, & Blaser, 2011; Mottron et al., 2006; O’Riordan, 2004; O’Riordan, Plaisted, Driver, & Baron-Cohen, 2001; Plaisted, O’Riordan, & Baron-Cohen, 1998a, 1998b; Shah & Frith, 1993; Simmons et al., 2009). Esse estilo cognitivo pode ser observado nos níveis perceptual, visuo-espacial-estrutural e verbal semântico, sendo que essa divisão é feita por conveniência.

Sobre a CC perceptual, Happé (1996) faz uma ressalva: levada ao extremo, a noção de que pessoas com autismo falham em integrar informação de forma geral pressupõe dificuldade em perceber o ambiente físico em termos de arranjos de objetos de forma coerente. Contudo, a autora ressalta que esta noção não parece plausível, uma vez que pessoas com TEA administram o seu caminho ao redor do mundo físico sem dificuldade, e parecem ver objetos inteiros, em vez de superfícies desconexas, linhas e ângulos.

A fim de explorar a coerência no nível de percepção, um estudo investigou crianças e adolescentes com autismo (com idades entre oito e 16 anos, QI 40-92) que foram convidados a fazer julgamentos simples sobre ilusões visuais em um livro padrão. A lógica por trás da escolha dos materiais foi que algumas ilusões poderiam ser analisadas em uma figura “a-ser-

julgada" e em um contexto de indução. Se as pessoas com autismo possuísem uma tendência para a percepção fragmentada e se concentrassem nas partes "a-serem-julgadas" sem integrá-las com o contexto de indução de ilusão, elas deveriam estar sujeitas aos equívocos típicos em menor grau. Isto provou ser o caso - as pessoas com autismo foram mais capazes de fazer julgamentos precisos (locais) das ilusões do que os controles com desenvolvimento típico ou com atraso de aprendizagem (Happé, 1996), evidenciando um processamento perceptivo local.

Em relação à CC visuo-estrutural, Shah e Frith (1993) realizaram uma importante demonstração de "fraca" coerência central ao mostrarem que a facilidade de pessoas com autismo no subteste Cubos das escalas Wechsler é devida especificamente às habilidades de segmentação, ou seja, essas pessoas foram capazes de perceber isoladamente as configurações dos cubos, para então formar a figura inteira. Outros estudos também encontraram que indivíduos com TEA apresentam melhor desempenho em tarefas visuo-espaciais, tais como procura visual (O'Riordan et al., 2001; Plaisted et al., 1998a; Plaisted, Saksida, Alcantara, & Weisblatt, 2003), discriminação de características (O'Riordan & Plaisted, 2001; Plaisted, O'Riordan, & Baron-Cohen, 1998b), e na *Embedded Figures Test* (EFT; Jolliffe & Baron-Cohen, 1997; Ropar & Mitchell, 2001; Shah & Frith, 1983; Witkin, Ohman, Raskin, & Karp, 1971).

Mais recentemente, Van der Hallen et al. (2015) realizaram um estudo com base numa abordagem metanalítica formal, combinando 56 artigos acerca do processamento visual em indivíduos com TEA. Os estudos testaram cerca de 1.000 participantes com TEA e utilizaram uma ampla gama de estímulos e tarefas para investigar o processamento visual local e global no transtorno do espectro autista. Os resultados reportam que 40 artigos identificaram dados sobre diferenças entre os grupos clínico e controle, em termos de precisão (incluindo taxas de erro ou os limiares), e 35 artigos em termos de diferenças de tempo de reação. Dos 64 experimentos, 19 aplicaram o *Embedded Figures Test (EFT)*, 10 utilizaram *Block Designs*, 9 letras hierárquicas ou figuras hierárquicas, 7 tarefas de ilusão visual, 7 de busca visual, 6 de discriminação visual, 4 de tarefas de desenhos (Figuras Complexas de Rey), e dois experimentos aplicaram uma tarefa de categorização (ver Soulieres, Mottron, Saumier, & Larochelle, 2007; Vladusich, Olu-Lafe, Kim, Tager-Flusberg, & Grossberg, 2010). Quanto aos dados da tarefa de figuras embutidas, avaliados através da EFT, a análise foi restrita ao processamento local, uma vez que nenhum processamento de nível global foi ativamente avaliado e, ao contrário do que se esperava, os resultados não mostraram diferença de grupo entre indivíduos com TEA e indivíduos com desenvolvimento típico em termos de taxas de

precisão, nem em termos de Tempo de Reação. É importante ressaltar que essa metanálise investigou apenas os estudos que abordaram a organização perceptual quanto aos aspectos visuo-estruturais, diferentemente do estudo de Happé e Frith (2006), que também abordaram aspectos verbais.

Finalmente, sobre a CC verbal-semântica, em um dos vários estudos de cognição no autismo, na época considerado inovador, Hermelin e O'Connor (1967) mostraram que as pessoas com TEA não se beneficiam do processamento global da informação em testes de memória. Assim, enquanto sujeitos do grupo comparação lembraram mais frases do que palavras desconexas, essa vantagem diminuiu muito no grupo com TEA. Este trabalho e outros subsequentes sugerem que as pessoas com o transtorno não fazem uso de quaisquer relações semânticas (mesma categoria em contraste com palavras sortidas) ou relações gramaticais (sentenças *versus* listas de palavras) na memória. Evidências preliminares de fraca coerência também foram demonstradas por boa compreensão literal, mas limitada à memória da essência da informação em material de história (Scheuffgen, 1998), e menor inferência, dificuldade em compreender o sentido pretendido ou o significado de uma palavra e construção da narrativa (Jolliffe & Baron-Cohen, 1999).

Se as pessoas com autismo apresentam “fraca” coerência central a este nível, então ler uma frase pode, para elas, ser semelhante a ler uma lista de palavras desconexas, e o contexto da frase não será construído a fim de possibilitar a compreensão do sentido ou do significado da informação de forma global (Happé, 1999). Por outro lado, parece que a “fraca” coerência central pode ser observada em processos automáticos e espontâneos em pessoas com TEA, caracterizando-se como um estilo cognitivo mais bem evidenciado em tarefas com final aberto (Snowling & Frith, 1986).

Em síntese, é possível pensar nesse equilíbrio (entre a preferência para partes *versus* totalidades) como semelhante a um estilo cognitivo - um estilo que pode variar na população normal. Pode ser uma distribuição normal de estilo cognitivo de “fraca” coerência central (processamento preferencial de partes - por exemplo, boa leitura de prova), para “forte” (processamento preferencial de totalidades - por exemplo, boa memória para a essência da informação). Ainda, uma distinção pode ser feita entre habilidade de processamento (ou desempenho) e um “estilo” de processamento, por exemplo, uma tendência natural de processar a informação de uma maneira particular (Van Eylen et al., 2015b).

Existem algumas evidências (não consistentes) de diferenças individuais normais no processamento local *versus* global, desde a infância (Stoecker, Colombo, Frick, & Allen, 1998) até a vida adulta (Marendaz, 1985). Ainda, talvez exista uma área de risco aumentado

em um extremo final de “fraca” coerência de um estilo cognitivo: indivíduos que se posicionam nesse extremo poderiam estar predispostos a desenvolver autismo se apresentassem déficits sociais (comprometimento na habilidade da teoria da mente) característicos do transtorno (Happé, 1999). Nesse sentido, o estudo da CC na área do FFA pode trazer contribuições para essas indagações e alguns autores levantam a hipótese de que o processamento visual local pode ser um candidato a endofenótipo do transtorno do espectro autista (Van Eylen et al., 2017).

Coerência central e o fenótipo ampliado do autismo.

A “fraca” coerência central, ao ser compreendida como um “estilo cognitivo”, ao invés de comprometimento, é uma candidata para explicar alguns dos comportamentos dos indivíduos que expressam traços autísticos subclínicos, como no caso do FAA (Gerdtts & Bernier, 2011; Happé, 1999; Ingersoll & Wainer, 2014). No entanto, os achados de investigações empíricas acerca dessa organização perceptual e o fenótipo ampliado do autismo são controversos: em primeiro lugar, o número de estudos que têm explorado o desempenho em tarefas de coerência central em familiares de pessoas com TEA ainda é pequeno; em segundo, a maioria dos resultados aponta para uma “fraca” coerência central em pais, mas não em irmãos de indivíduos com o transtorno (Briskman et al., 2001; Happé, Briskman, & Frith, 2001).

Estudos têm evidenciado que pais de indivíduos autistas apresentam velocidade de desempenho mais rápida em relação aos controles na *Embedded Figures Test*, indicando uma tendência ao processamento visual local (Baron-Cohen & Hammer, 1997; Bölte & Poustka, 2006). Em outros estudos com parentes de pessoas com TEA, os pesquisadores compararam o desempenho nas tarefas de coerência central entre os pais e irmãos de indivíduos com autismo com outros três grupos: desenvolvimento típico, dislexia e TEA (Briskman et al., 2001; Happé, et al., 2001). No estudo de Happé et al., (2001), quando comparados com pais com dislexia e pais de crianças com desenvolvimento típico, os pais das crianças com TEA (principalmente os homens) apresentaram um perfil cognitivo particular em que o processamento com foco no detalhe foi favorecido em detrimento de um processamento global. Não houve diferenças entre mães de crianças com TEA e controles sobre qualquer uma das tarefas, sugerindo diferenças de gênero na habilidade de coerência central nesses parentes. Sobre os aspectos do autorrelato de avaliação dos fatores sociais e não sociais no FAA (por exemplo, interesses especiais, sensibilidades sensoriais, e preferência por rotinas), os pais (particularmente os homens) com escores mais altos nas dimensões não sociais do

instrumento tendiam a ter mais “fraca” coerência central (Happé et al., 2001). A pesquisa de *follow-up* indicou que os pais (homens) das crianças com TEA que demonstraram maior preferência para atividades não sociais também tenderam a mostrar um estilo de processamento com foco no detalhe (Briskman et al., 2001).

Baron-Cohen et al. (1997) encontraram que uma proporção maior do que esperavam de pais (homens) de crianças com TEA eram engenheiros, e que o TEA era mais comum em famílias de engenheiros, físicos e matemáticos (Baron-Cohen et al., 1998). Baron-Cohen relacionou estas habilidades que chamou de superiores em pais (especialmente os homens) a diferenças de sexo na população geral, sugerindo ligações entre certas características masculinas e o fenótipo ampliado do autismo (Baron-Cohen & Hammer, 1997). Esses fatores poderiam refletir um estilo cognitivo de “fraca” coerência central e sugerem diferenças entre homens e mulheres quanto ao processamento da informação (Happé et al., 2001).

Por outro lado, outras pesquisas não encontraram dados que corroborassem a teoria da “fraca” coerência central em parentes de pessoas com TEA, especialmente quanto ao *Block Design Test* (Bölte & Poustka 2006; De Jonge, Kemner, Naber, & Van Engeland, 2009; Fombonne et al. 1997; Losh et al., 2009; Piven & Palmer, 1997; Scheeren & Stauder, 2008) e também na *Embedded Figures Test*. Por exemplo, Losh et al. (2009) encontraram que a “fraca” coerência central, medida através da *Embedded figures test*, do *Sentence Completion Task* e do *Block Design Test* não diferenciaram os pais FAA+ (que apresentam características do FAA) dos pais FAA- (que não apresentam características do FAA) e também não encontraram diferenças entre os pais de pessoas com TEA e os pais do grupo comparação. A falta de diferenças entre os grupos no que se refere ao desempenho nas tarefas de coerência central continua a ser intrigante, mas tende a apontar para possíveis influências das características dos grupos e aspectos metodológicos. Por exemplo, os autores ressaltam que outros estudos também falharam em encontrar diferenças nesse domínio, levantando a possibilidade de que os efeitos encontrados nessas tarefas podem refletir sutilezas e a heterogeneidade dos quadros. Além disso, afirmam que a bateria de medidas utilizada não foi tão ampla como em algumas outras pesquisas e esse fator pode ter dificultado a detecção de diferenças entre os grupos.

Pesquisas que exploraram a relação entre “fraca” coerência central e traços subclínicos de TEA em amostras com desenvolvimento típico também reportaram resultados contraditórios. O estudo realizado por Kunihiro, Senju, Dairoku, Wakabayashi e Hasegawa (2006) não encontrou relação entre tendências de “fraca” coerência central e a expressão do fenótipo ampliado do autismo em estudantes universitários. Por outro lado, Best, Moffat,

Power, Owens e Johnstone (2008) encontraram uma relação entre CC e habilidades comunicativas. Os autores descobriram que o desempenho em tarefas de coerência central que denotam um estilo local de processamento, tais como no *Block Design Test*, estava relacionado com níveis mais elevados de traços autísticos no *Social Communication Questionnaire* (SCQ; Berument, Rutter, Lord, Pickles, & Bailey, 1999). É importante notar que os participantes no Kunihiro et al. (2006) possuíam desenvolvimento típico, enquanto os participantes do estudo realizado por Best et al. (2008) apresentavam dificuldades de aprendizagem. Assim, é possível que a relação observada por essa pesquisa tenha refletido dificuldades cognitivas mais amplas, em vez de uma relação específica entre traços autísticos subclínicos e coerência central (Ingersoll & Wainer, 2014). Esses dados sugerem problemas na replicação do estilo de processamento local em tarefas e domínios relacionados ao TEA (White & Saldaña, 2011), fazendo-se necessário ampliar a investigação da relação entre a “fraca” coerência central e o fenótipo ampliado do autismo (Gerds & Bernier, 2011; Ingersoll & Wainer, 2014; Sucksmith et al., 2011).

Estudos recentes têm destacado achados inconsistentes de desempenho visual aumentado, ou seja, um processamento local, em prioridade ao processamento global, através do FAA. Existem várias explicações possíveis sobre a discrepância entre as conclusões em pesquisas anteriores, incluindo abordagens metodológicas, amostra (tamanho e caracterização de grupos), bem como a escolha de medidas comportamentais (DiCriscio & Troiani, 2017).

Grande parte da literatura atual emprega o EFT (Witkin et al., 1971) em conjunto com a *Autism Spectrum Quotient* (AQ; Baron-Cohen, Wheelwright, Skinner, et al., 2001), uma medida de autorrelato de traços de autismo na população em geral (Almeida et al., 2010a, 2010b; Grinter et al., 2009; Russell-Smith, Maybery, & Bayliss, 2010). Frequentemente os indivíduos são agrupados com base em escores baixos no AQ em relação aos escores elevados de AQ (i.e. os 15% que possuem escores mais altos e os 15% com escores mais baixos; Gregory & Plaisted-Grant, 2016).

Uma metanálise relatou que um maior desempenho na EFT está relacionado com os traços autísticos quando comparados a esses grupos dicotômicos subclínicos (traços autísticos altos *versus* baixos). Entretanto, aqueles estudos que consideraram as pontuações de AQ como variáveis contínuas, ou seja, não diferenciando os participantes entre FAA+ e FAA - não conseguiram identificar uma percepção visual local nas pessoas com traços de autismo mais elevados (para revisão, ver Cribb, Olathe, Di Lorenzo, Dunlop, & Maybery, 2016). Utilizando uma simulação de Monte-Carlo, os autores demonstraram que são necessárias amostras maiores para a mensuração como variável contínua de traços de autismo e para

quantificar a relação com características perceptivas visuais.

Alguns estudos investigaram a relação entre o processamento visual atípico e os traços característicos do autismo, mensurados através da *Autism Diagnostic Observation Schedule* (ADOS; Lord et al., 2000). Os resultados sugerem que os comprometimentos visuais da percepção podem estar ligados com traços do autismo ou a gravidade do sintoma de forma mais geral, ou seja, não identificaram com quais domínios específicos podem estar correlacionados (Robertson et al., 2014). No entanto, outros trabalhos mostraram que o processamento visual atípico está ligado especificamente aos sintomas sociais (Antezana, Mosner, Troiani, & Yerys, 2016; Frischen, Bayliss, & Tipper, 2007; Klin, Jones, Schultz, Volkmar, & Cohen, 2002).

O estudo de DiCriscio e Troiani (2017) utilizou uma figura do *Test of Visual Perceptual Skills-3rd edition* (TVPS-3). Este subteste é baseado em princípios de processamento visual hierárquico, semelhantes aos da EFT. Os indivíduos são solicitados a identificar uma imagem simples incorporada em uma forma mais complexa, sendo que tanto as formas simples quanto as complexas são diferentes para cada item de teste. Assim, os indivíduos não são solicitados a identificar repetidamente a mesma forma (ou um conjunto finito de formas) entre os itens do teste. Uma diferença notável entre o EFT e o TVPS-3 é que, no EFT, a mesma forma de alvo visual é usada para cada tentativa, enquanto que no TVPS, as formas-alvo e os distratores circundantes são únicos, sendo diferentes em todos os ensaios. As autoras avaliaram a presença de traços autísticos usando o *Broader Autism Phenotype Questionnaire* (BAPQ; Hurley, Losh, Parlier, Reznick, & Piven, 2007), uma medida de autorrelato que fornece um escore médio geral de sintomas autísticos, bem como escores em três subescalas (interação social, linguagem pragmática e rigidez) diretamente relevantes para categorias diagnósticas fundamentais do TEA. Em comparação com outras medidas quantitativas de traços autísticos, como o AQ, o BAPQ tem se destacado pela mensuração confiável de traços centrais de TEA (Cribb et al., 2016; Nishiyama et al., 2014). A hipótese do estudo foi de que os escores do TVPS-figura-fundo (TVPS-FG) estariam diretamente relacionados aos escores do BAPQ, com escores mais altos no TVPS correlacionando-se positivamente com um maior número de traços autísticos. Também foram exploradas diferenças quanto à relação entre percepção visual e traços de autismo entre homens e mulheres. Participaram do estudo 209 indivíduos adultos, que responderam aos instrumentos adaptados para uso na internet, através do *Amazon Mechanical Turk* (<https://www.mturk.com/mturk/>), uma ferramenta de coleta de dados online. Os resultados mostraram que houve correlação parcial entre a subescala TVPS - FG e a dimensão Interação

social do BAPQ. Esses achados não foram encontrados para as outras subescalas do BAPQ (linguagem pragmática e rigidez). Dentre outros aspectos, as autoras ressaltam que a força na utilização do TVPS-FG (em comparação com o EFT) é o seu uso de uma imagem-alvo única e novos distratores em cada ensaio. Deste modo, puderam demonstrar que o estilo de procura visual repetitivo associado ao EFT não é crítico para avaliar a ligação entre a habilidade perceptual visual e fenótipos clinicamente relevantes.

Por fim, para facilitar a identificação de genes de suscetibilidade e para estudar vias entre gene e cérebro para cognição, uma abordagem mais refinada baseada nos endofenótipos pode ser útil. Assim, a pesquisa realizada por Nyden, Hagberg, Gousse e Rastam (2011) examinou o endofenótipo neurocognitivo do autismo em famílias com autismo de múltipla incidência. Oitenta e seis membros de 18 famílias com pelo menos dois indivíduos com autismo foram avaliados neuropsicologicamente. Crianças com autismo mostraram uma “fraca” coerência central, mas esse traço não foi encontrado em seus pais nem em irmãos não afetados. Todos os membros da família, incluindo os irmãos com autismo, apresentaram déficits em alguns elementos das funções executivas. Os irmãos com autismo - mas não os outros membros da família - mostraram correlações significativas dentro de duas tarefas visuo-espaciais. Déficits em funções executivas (especificamente habilidade de planejamento) parecem caracterizar o endofenótipo ampliado do autismo, mas os achados desse estudo não confirmaram as hipóteses de “fraca” coerência central ou déficits na teoria da mente como parte do endofenótipo ampliado do autismo.

As pesquisas no âmbito neuropsicológico, tanto com indivíduos afetados quanto com seus parentes de primeiro grau, ainda não obtiveram sucesso em estabelecer marcadores definitivos, tornando os achados contraditórios. Alguns limitadores acabam por interferir nesse processo, quais sejam: (a) considerando a abordagem da coerência central, ainda não está claro se pais de pessoas com autismo apresentam um perfil que prioriza o processamento local, em detrimento de um processamento global das informações; (b) se o processamento for mais local que global, de que modo este estilo cognitivo está relacionado a características específicas do TEA, expressas no FAA, nessas pessoas? (c) os instrumentos de medida de coerência central são inconsistentes em identificar sutilezas que possam estabelecer diferenças entre grupo clínico e comparação; por exemplo, alguns estudos analisam a acurácia e o tempo de reação das respostas, mas não levam em consideração o número de tentativas incorretas durante a realização de uma tarefa; (d) há uma carência no estudo das relações entre “fraca” coerência central e outras medidas mais complexas que avaliam o uso da linguagem no contexto social (pragmática); (e) se em âmbito internacional os estudos sobre a relação entre

coerência central e FAA começaram a ser realizados recentemente, no Brasil essa realidade é ainda praticamente inexistente e necessita ser mais bem explorada.

Objetivos

Tendo em vista os resultados contraditórios no que se refere à relação entre “fraca” coerência central e o fenótipo ampliado do autismo (FAA), e a necessidade de investigar aspectos mais detalhados das habilidades comunicativas (linguagem pragmática em particular), essa pesquisa pretendeu:

- Comparar o QI, habilidades de coerência central, indicadores do fenótipo ampliado do autismo e habilidades comunicativo-pragmáticas entre pais e mães de crianças e adolescentes com transtorno do espectro autista e pais e mães de crianças e adolescentes com desenvolvimento típico;
- Investigar as habilidades de coerência central em pais do grupo TEA em comparação com pais do grupo DT; mães do grupo TEA em comparação com mães do grupo DT;
- Explorar correlações entre habilidades de coerência central (avaliadas através do GEFT), habilidades comunicativo-pragmáticas (avaliadas por subtestes da Bateria MAC), fenótipo ampliado do autismo (dimensões Interação Social, Habilidades Pragmáticas e Rigidez, avaliado pelo *Broader autism phenotype Questionnaire*), e QI (medido através da WASI), independente de sexo e grupo (TEA ou DT);
- Analisar as correlações entre habilidades de coerência central e comunicativo-pragmáticas (avaliadas por subtestes da Bateria MAC), divididos por grupo.

Com base na literatura revisada, as hipóteses do estudo são:

1. Haverá diferenças significativas entre os grupos nas habilidades de coerência central, sendo que: (a) o grupo de pais e mães de crianças e adolescentes com autismo (grupo TEA) apresentará escores mais altos nas habilidades de coerência central que o grupo de pais e mães de crianças e adolescentes com desenvolvimento típico (grupo DT), denotando maior processamento local; (b) os pais (homens) do grupo TEA apresentarão escores mais altos, denotando maior processamento local do que as mães deste mesmo grupo.

2. Quanto à relação entre habilidades de coerência central (CC), fenótipo ampliado do autismo (FAA), habilidades comunicativo-pragmáticas e QI (independente de grupo e gênero) supõe-se que: (a) haverá uma correlação positiva entre CC e FAA, sendo que, quanto mais altos os escores indicativos de “fraca” CC (processamento local), mais altos serão os escores (indicando maiores comprometimentos) nas tarefas que avaliam habilidades sociais medidas

pelas dimensões do FAA (Linguagem Pragmática e Interação Social); (b) haverá uma correlação negativa entre CC e habilidades pragmáticas, sendo que, quanto mais altos os escores indicativos de “fraca” CC (processamento local), mais baixos os escores das habilidades pragmáticas, medidas pela Bateria MAC (indicando maiores comprometimentos).

CAPÍTULO II

MÉTODO

Delineamento e Participantes

Foi realizado um estudo com delineamento misto (grupos contrastantes e correlacional), em que participaram 13 pais e 13 mães de crianças e adolescentes com diagnóstico de TEA (grupo TEA) caracterizando o grupo clínico, e 13 pais e 13 mães de crianças e adolescentes com desenvolvimento típico (grupo DT) caracterizando o grupo comparativo, totalizando 52 participantes (26 em cada grupo). Os participantes do grupo comparativo foram equiparados aos do grupo clínico por sexo e média de idade dos genitores.

Os critérios de inclusão de pais e mães do grupo clínico no estudo foram: ser pais biológicos da criança/adolescente com TEA; participação do casal na pesquisa; assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido pelo casal (TCLE); possuir filhos entre dois e 19 anos; ausência de deficiências físicas e/ou sensoriais dos pais (essas últimas não corrigidas) e de doenças que impedissem o processo de avaliação dos mesmos (como deficiências auditiva e visual não corrigidas); QI acima de 70 na *Escala de Inteligência Weschler Abreviada - WASI*. Para participação no grupo comparativo, foram utilizados os mesmos critérios descritos para o grupo clínico, além do critério de ausência de atrasos ou transtornos desenvolvimentais nos filhos, conforme o *Questionário de Capacidades e Dificuldades (SDQ-Por; Fleitlich, Cortázar, & Goodman, 2000; Anexo A)*.

A amostra do grupo clínico foi composta por pais e mães de crianças e adolescentes previamente avaliados no Centro Experimental de Avaliação Multidisciplinar em Autismo (CEMA-UFRGS), os quais compõem o banco de dados do serviço, e também em outros centros de atendimento, selecionados por critério de conveniência. É importante salientar que os filhos dos indivíduos que fazem parte deste estudo foram previamente diagnosticados por médicos especialistas e fecham critérios para o transtorno do espectro autista (TEA), de acordo com a Classificação Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID 10). Os pais das crianças e adolescentes do grupo comparativo foram igualmente selecionados por critérios de conveniência e recrutados por meio da técnica de amostragem bola de neve. Para cada família do grupo clínico contatou-se uma família para compor o grupo comparativo, equiparando os participantes de ambos os grupos por idade dos pais e das mães. Além de contato com famílias previamente avaliadas no Centro Experimental de Avaliação Multidisciplinar em Autismo (CEMA-UFRGS), para fins de ampliação da amostra,

estas famílias do grupo clínico indicaram casais com filhos com o diagnóstico de TEA, os quais passavam pela avaliação do preenchimento dos critérios de inclusão na pesquisa. Da mesma forma se procedeu à seleção dos participantes do grupo comparativo.

Instrumentos e Materiais

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE): este termo objetiva informar os participantes sobre os objetivos e procedimentos do estudo, além de expor as questões éticas envolvidas na pesquisa. Para serem incluídos no estudo, todos os participantes deveriam concordar com os critérios estabelecidos no TCLE (Anexo B).

Questionário Critério Brasil (<http://www.abep.org/criterio-brasil>): avalia o nível socioeconômico das famílias, com base em itens referentes ao poder aquisitivo, posse de bens de consumo duráveis e do grau de instrução do chefe da família. Os critérios para classificação social no Brasil foram estabelecidos pela Associação Brasileira de Anunciantes (ABA), pela Associação Nacional das Empresas de Pesquisa de Mercado (ANEP) e pela Associação Brasileira dos Institutos de Pesquisa de Mercado (ABIPEME; Anexo C).

SRQ-20 - Self Report Questionnaire (Harding et al., 1980; Mari & Williams, 1986: instrumento multidimensional dicotômico utilizado para a suspeita diagnóstica de transtornos mentais comuns (Anexo D). Os 20 itens são distribuídos de acordo com quatro grupos de sintomas (humor depressivo-ansioso; sintomas somáticos, decréscimo de energia vital e pensamentos depressivos). Sete ou mais respostas afirmativas (sim), valendo um ponto cada uma, configuraram a presença de sofrimento mental (Iacoponi & Mari, 1998; Santos, Araújo, & Oliveira, 2009).

Escala de Inteligência Weschler Abreviada - WASI (*The Psychological Corporation*, 1999; Trentini, Yates, & Heck, 2014): instrumento administrado individualmente, indicado para indivíduos de 6 a 89 anos. A escala é composta por quatro subtestes: Vocabulário, Cubos, Semelhanças e Raciocínio Matricial, que avaliam vários aspectos cognitivos, como conhecimento verbal, processamento de informação visual, raciocínio espacial e não verbal, inteligência fluida e cristalizada. Esses quatro subtestes fornecem o QI da escala total; os subtestes de Vocabulário e Semelhanças, o QI verbal; e os subtestes de Cubos e Raciocínio Matricial, o QI de Execução. O QI estimado pode ser aferido através da administração dos subtestes Vocabulário e Raciocínio Matricial. Para fins desta pesquisa, foram analisadas as respostas dessas duas subescalas. O ponto de corte estipulado para participação no estudo foi de 70 pontos. As pessoas que obtiveram escores abaixo desse ponto de corte foram excluídas da amostra.

Broad Autism Phenotype Questionnaire (BAPQ; Hurley et al., 2007; Cruz, Camargos, Teodoro, & Rocha, manuscrito não publicado): o BAPQ foi projetado para medir, de forma eficiente e confiável, características específicas de personalidade e de linguagem, já postuladas como traços marcantes do fenótipo ampliado do autismo. Tais características incluem personalidade social, personalidade rígida e déficits pragmáticos da linguagem, em pais de indivíduos com TEA (Piven, Palmer, Landa, et al., 1997). O BAPQ foi obtido a partir de experiências com o *Modified Personality Assessment Schedule* (MPAS-R) e o *Pragmatic Language Scale* (PRS), que são medidas de avaliação direta de características selecionadas de personalidade e linguagem pragmática (Piven, Palmer, Landa, et al., 1997). As três dimensões do BAPQ, quais sejam Interação Social, Linguagem Pragmática e Rigidez fornecem índices quantitativos relevantes para os três domínios do TEA, presentes no DSM-IV (APA, 1994). Este instrumento foi submetido ao processo de adaptação, de acordo com os parâmetros e diretrizes da Organização Mundial da Saúde (World Health Organization [WHO], 1993) e, atualmente, o processo de validação no Brasil está sendo finalizado. Atualmente, este é o único instrumento validado no contexto nacional para investigar a presença de traços autísticos em parentes de primeiro grau de pessoas com TEA. Para evitar possíveis vieses, o protocolo de respostas entregue aos participantes foi denominado de “Questionário de Estilos de Personalidade e Preferências”, ao invés de Questionário do fenótipo ampliado do autismo (Cruz et al., manuscrito não publicado). O instrumento consiste em uma escala *Likert*, composta por 36 itens. A interpretação dos resultados se dá através dos pontos de corte em cada uma das dimensões (Interação Social, PC = 3,25; Linguagem Pragmática, PC= 2,75, Rigidez, PC = 3,50) separadamente, fornecendo, também, um escore total (das três dimensões; Escore Total, PC = 3,50). Escores acima do ponto de corte configuram a presença de traços do fenótipo ampliado do autismo (Hurley et al., 2007; Cruz, et al., manuscrito não publicado; Anexo E).

Group Embedded Figures Test - GEFT (Witkin, Ohman, Raskin, & Karp, 2003): o teste é composto por 25 itens, divididos em três seções (sete na primeira, nove na segunda e nove na terceira seções) envolvendo a identificação de figuras simples incorporadas a uma figura complexa. O escore é o número de formas simples corretamente traçadas nas seções 2 e 3. A seção 1 não é pontuada. Itens omitidos são pontuados como incorretos. A classificação para o processamento Global requer de 1 a 5 acertos, o processamento Normal de 6 a 12 e o Local de 13 a 18. O instrumento passou por um processo de tradução para uso no Brasil, através de licenciamento e autorização para tradução e uso concedidos pela editora do teste *Mind Garden* (a versão em português pode ser encontrada em <https://goo.gl/teZ89q>). O processo de

adaptação consistiu em traduzir para o português as instruções do teste, uma vez que ele é composto por figuras, e esse processo foi realizado com base nas seguintes etapas propostas por Borsa, Damásio e Bandeira (2012): (a) tradução do instrumento do idioma de origem para o idioma-alvo: essa etapa foi realizada por dois tradutores bilíngues, nativos no idioma alvo, no caso o português, e fluentes na língua inglesa, idioma de origem do instrumento. Um dos tradutores apresentava familiaridade com o construto a ser avaliado, e o segundo não estava ciente dos objetivos da tradução, o que permitiu uma versão que melhor refletiu a linguagem utilizada pela população-alvo; (b) síntese das versões traduzidas: nessa etapa foram sintetizadas as duas versões para comparar possíveis discrepâncias semânticas, idiomáticas, conceituais, linguísticas e contextuais; (c) avaliação da síntese por juízes *experts*: essa etapa contou com a avaliação de juízes *experts* no construto e também especialistas em diagramação, uma vez que o teste é caracterizado por figuras que deveriam estar editadas de acordo com as diretrizes impostas pelas normas da editora para tradução e licenciamento do instrumento; (d) avaliação do instrumento pelo público-alvo; dois pais de crianças com TEA e dois indivíduos da população geral foram solicitados a responderem ao teste. Não foram averiguadas dificuldades de compreensão das instruções do teste; (e) tradução reversa: a versão revisada foi entregue para dois tradutores (diferentes dos que fizeram a tradução) para a realização da tradução reversa para o idioma de origem do instrumento; e (f) estudo-piloto: esta etapa contou com a administração do teste por pessoas que representaram a população alvo do estudo e também por pessoas com as características do grupo comparativo.

Bateria Montreal de Avaliação da Comunicação – Bateria MAC (Fonseca, Parente, Côte, Ska, & Joannette, 2008): este instrumento neuropsicológico avalia quatro componentes do processamento comunicativo de ativação do hemisfério cerebral direito (HD): discursivo, pragmático-inferencial, léxico-semântico e prosódico. Os autores buscaram estudar a função comunicativa como um todo, abrangendo aspectos linguísticos (gramaticais ou estruturais) e paralinguísticos (funcionais), ao invés de apenas investigarem os componentes formais ou estruturais da linguagem verbal (fonologia, morfossintaxe e semântica literal). A bateria é composta por 14 diferentes tarefas linguísticas intituladas: (a) Questionário sobre a consciência das dificuldades; (b) Discurso conversacional; (c) Interpretação de metáforas; (d) Evocação lexical livre; (e) Prosódia linguística - compreensão; (f) Prosódia linguística – repetição; (g) Discurso narrativo; (h) Evocação lexical com critério ortográfico; (i) Prosódia emocional – compreensão; (j) Prosódia emocional – repetição; (k) Interpretação de atos de fala indiretos; (l) Evocação lexical com critério semântico; (m) Prosódia emocional – produção; e (n) Julgamento semântico. A aplicação dura em torno de 1 hora e 30 minutos,

podendo ser administrada em duas sessões. Para fins deste estudo, foram administrados os itens ligados aos aspectos discursivo, pragmático-inferencial e pragmático da linguagem (Discurso conversacional; Interpretação de metáforas; Prosódia emocional – compreensão; e Interpretação de atos de fala indiretos). O instrumento possui normas de acordo com a faixa etária. Para cada uma das tarefas existem informações sobre o registro das respostas e interpretação dos resultados. Estabeleceu-se um ponto de alerta para cada grupo normativo: três grupos etários (19-39 anos, 40-59 anos e 60-75 anos), subdivididos em dois grupos de escolaridade (dois a sete anos de estudo e oito anos ou mais). Os déficits comunicativos são inferidos com base em pontos de alerta de acordo com a faixa etária e a escolaridade dos participantes.

Procedimentos de Coleta de Dados

Os pais e as mães das crianças e adolescentes com TEA e pais e mães de crianças e adolescentes com desenvolvimento típico foram convidados a fazer parte deste estudo, inicialmente por contato telefônico e/ou e-mail. Posteriormente foi agendado um encontro e entregue o TCLE para cada participante. A administração dos instrumentos foi realizada pela pesquisadora, auxiliada por uma bolsista de iniciação científica devidamente treinada e apta às tarefas. O processo de avaliação foi realizado em um único encontro individual com cada participante, para a administração dos instrumentos. A duração média de cada encontro foi de cerca de 2 horas por participante, realizando-se um intervalo de aproximadamente 10 minutos para descanso, quando necessário. A administração dos instrumentos foi feita em ordem aleatória, a fim de se controlar o efeito de interferência de um instrumento sobre o outro e de fadiga.

Inicialmente foram contatados 15 casais do grupo clínico (grupo TEA). Foram excluídos do estudo dois casais desse grupo (QI abaixo de 70 em um dos participantes e retirada do consentimento para participação na pesquisa por outro participante); posteriormente foram contatados 15 casais para compor o grupo comparativo (grupo DT). Desse grupo, dois casais foram retirados da amostra (em ambos os casos por desistência de um dos participantes). É importante esclarecer que, de acordo com os critérios de inclusão da pesquisa, a impossibilidade de participação de um dos membros do casal acarretou na exclusão de ambos, mesmo que um deles estivesse apto a participar.

Análise de Dados

A análise dos dados consistiu, primeiramente, no cálculo da estatística descritiva dos

dados sociodemográficos e variáveis comportamentais (indicadores de fenótipo ampliado do autismo nas dimensões de Interação Social, Linguagem Pragmática e Rigidez comportamental) e neuropsicológicas (habilidades de coerência central, habilidades comunicativo-pragmáticas e cognitiva geral - QI), separadamente. Posteriormente, foram realizadas análises não paramétricas de comparação de grupos, utilizando o teste *Mann-Whitney* para comparar escores nas variáveis sociodemográficas, habilidades de coerência central (GEFT), indicadores do FAA (BAPQ), habilidades comunicativo-pragmáticas (Bateria MAC) e QI dos pais e mães do grupo clínico aos do grupo comparativo. Os grupos também foram separados por sexo para a comparação da variável de coerência central.

Por fim, foram investigadas correlações entre as variáveis (teste *de Spearman*, $p \leq 0,05$) de habilidades de coerência central (GEFT), indicadores do FAA (BAPQ), habilidades comunicativo-pragmáticas (Bateria MAC) e QI na amostra total. Quanto à variável de habilidades comunicativo-pragmáticas, avaliadas pela Bateria MAC, os dados também foram explorados nos dois grupos separadamente.

Considerações Éticas

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Psicologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, sob o número do parecer 1.875.215, em conformidade com as Resoluções nº 466, de 12 de dezembro de 2012 e nº 510, de 07 de abril de 2016, que visa a assegurar os direitos e deveres que dizem respeito aos participantes da pesquisa, à comunidade científica e ao Estado (Anexo F).

CAPÍTULO III

RESULTADOS

Caracterização da amostra, por grupo

Quanto à caracterização dos participantes, os grupos não diferiram quanto à idade, idade dos filhos e número de filhos por casal. Sobre a variável QI, medida pela WASI com os subtestes Vocabulário (QI Verbal) e Raciocínio Matricial (QI de Execução), as análises utilizando o teste não paramétrico *Mann-Whitney* demonstraram que houve diferença significativa entre os grupos clínico e comparativo nos escores do QI total e nos do QI verbal. As médias e medianas de QI total e verbal dos participantes do grupo comparativo foram maiores em relação ao grupo clínico. As Tabelas 1, 2 e 3 reportam os dados sobre as variáveis sociodemográficas e QI.

Tabela 1

Caracterização da Amostra Quanto aos Dados Demográficos, por Grupo

	Grupo TEA (n=26)		Grupo DT (n=26)	<i>Mann-Whitney Test</i>
	M (DP)		M (DP)	<i>U</i>
Idade	40,23 (7,25)		37,62 (2,87)	290,00
Idade dos filhos em meses	98,5 (58,72)		125,46 (263,17)	45,00
Número de filhos biológicos	1,38 (0,63)		1,42 (0,50)	310,00

Tabela 2

Desempenho em QI Total, de Execução e Verbal dos Grupos Clínico e Comparativo

	Grupo TEA (n = 26)					Grupo DT (n = 26)					<i>Mann-Whitney Test</i>
	M (DP)	<i>Mdn</i>	IIQ	Min; Max	<i>SE</i>	M (DP)	<i>Mdn</i>	IIQ	Min; Max	<i>SE</i>	<i>U</i>
QI_Total	109,23 (12,11)	109,00	15,25	80,00; 134,00	2,37	116,50 (8,9)	116,50	10,00	98,00; 134,00	1,74	202,5*
QI_Execução	55,84 (6,74)	56,00	11,00	44,00; 69,00	1,32	58,11 (5,68)	57,00	8,00	47,00; 69,00	1,11	268,00

QI_Verbal	54,57 (8,62)	57,00	13,00	29,00;	1,69	59,80	59,50	6,75	49,00:	1,03	207,50*
				66,00		(5,26)			67,00		

Nota. Mnd = mediana; IIQ = intervalo interquartil; SE = erro padrão; * $p < 0,05$

Como apresentado na Tabela 3, os resultados também revelaram diferença significativa quanto à escolaridade entre os dois grupos, sendo que o grupo comparativo apresentou maior nível de escolaridade do que o grupo clínico. Da mesma forma, sobre a renda familiar, o teste não paramétrico de *Mann-Whitney* mostrou diferença significativa entre os grupos clínico e comparativo. Os participantes do grupo comparativo possuíam renda significativamente maior do que a do grupo clínico. Assim como os resultados em relação à renda, quanto ao nível socioeconômico (NSE), de acordo com o Questionário Critério Brasil, houve diferença significativa entre o grupo clínico e o comparativo, sendo que o grupo comparativo apresentou NSE maior do que o clínico. Em relação ao status conjugal, no grupo clínico 24 participantes eram casados e apenas um casal separado. No grupo comparativo, todos eram casados.

Quanto à saúde mental, O SRQ-20 demonstrou que, dos 26 participantes do grupo clínico, cinco (uma mulher e quatro homens, 19,23%) apresentaram um escore que denota sofrimento mental (acima do ponto de corte > 7 , conforme Mari & Williams, 1986). Os resultados confirmaram diferenças significativas entre os grupos, em que o grupo de pais e mães de crianças e adolescentes com TEA apresentaram um número maior de pessoas com sofrimento mental em comparação com o grupo de pais e mães de crianças e adolescentes com desenvolvimento típico. Todos eles estavam em acompanhamento psicoterápico no momento da realização da pesquisa. Nenhum participante do grupo comparativo apresentou indícios de sofrimento mental, de acordo com o SRQ-20.

Tabela 3

Caracterização da Amostra em Termos de Renda, Escolaridade, Nível Socioeconômico, Status Conjugal e Saúde Mental, por Grupo

	Grupo TEA	Grupo DT	<i>Mann-Whitney Test</i>
	Pais e mães (n = 26)	Pais e mães (n = 26)	
	F (%)	F (%)	<i>U</i>
Escolaridade			1,33**
Pós-graduação	7 (26,90)	15 (57,70)	
Superior completo	7 (26,90)	9 (34,60)	
Médio completo	10 (38,50)	2 (7,70)	
Fundamental compl.	1 (3,85)		
Fundamental incompl.	1 (3,85)		71,50**
Renda Familiar*			
Até 1 salário	1 (3,85)		
De 1 até 2 salários	2 (7,70)		
De 2 até 4 salários	3 (11,55)	1 (4,15)	
De 4 até 7 salários	5 (19,25)	3 (12,50)	
De 7 até 11 salários	2 (7,70)	6 (25,00)	
De 11 até 16 salários	2 (7,70)	1 (4,15)	
Mais de 16 salários	9 (34,60)	15 (62,50)	
Nível Sócio-econômico			117,00**
A	5 (19,25)	18 (69,25)	
B1	8 (30,75)	8 (30,75)	
B2	11 (42,30)		
C1	2 (7,70)		
Status Conjugal			
Casados	24 (92,30)	26 (100)	
Divorciados	2 (7,70)		273,00*
Saúde Mental (<i>SRQ-20</i>)			
Sem sofrimento mental (Escore Total <7 pontos)	21 (80,75)	26 (100)	
Com sofrimento mental (Escore Total >7 pontos)	5 (19,25)		

Nota. *No grupo TEA, dois participantes não informaram o valor da renda. *U*: Teste de Mann-Whitney.
* p < 0,05, ** p < 0,01

Comparação Entre o Grupo Clínico e Comparativo Quanto às Habilidades de Coerência Central (Processamento Visual): *Group Embedded Figures Test* (GEFT)

Para as análises referentes ao instrumento *Group Embedded Figures Test* (GEFT), um participante do grupo TEA foi retirado da amostra, uma vez que apresentou escore zero nessa

tarefa. Esse indivíduo demonstrou dificuldades na realização dessa tarefa, o que não ocorreu com os demais instrumentos administrados. A comparação do desempenho dos grupos nessa tarefa não revelou diferenças significativas entre o desempenho do grupo clínico e do comparativo ($U = 274,00$, $p > 0,05$). Sobre as diferenças entre homens do grupo TEA *versus* homens do grupo DT; e mulheres do grupo TEA *versus* mulheres do grupo DT, houve uma tendência dos homens do primeiro grupo a apresentarem escores mais baixos que os do segundo grupo, e nas mulheres essa tendência foi oposta. Entretanto, não foi possível analisar o nível de significância desta diferença em virtude do baixo número de participantes em cada grupo. A Tabela 4 mostra os resultados encontrados dos escores totais em coerência central (do GEFT) em cada grupo e em pais e mães, separados por grupo e sexo.

Tabela 4

Desempenho em Habilidades de Coerência Central (do GEFT) nos Grupos Clínico e Comparativo e em Pais e Mães, por Grupo

	Grupo TEA						Grupo DT					
	<i>n</i>	<i>M</i> (<i>DP</i>)	<i>Mdn</i>	IIQ	min; max	<i>SE</i>	<i>n</i>	<i>M</i> (<i>DP</i>)	<i>Mdn</i>	IIQ	min; max	<i>SE</i>
Pais	12	8,75 (4,11)	10,00	5,25	3,00; 17,00	1,18	13	11,30 (4,80)	13,00	7,00	1,00; 17,00	1,33
Mães	13	9,92 (3,92)	11,00	6,00	3,00; 16,00	1,08	13	9,25 (2,83)	10,00	4,00	4,00; 14,00	0,78
Escore Total por grupo	25	9,36 (3,97)	10,00	5,50	3,00; 17,00	0,79	26	10,26 (4,00)	10,50	5,50	1,00; 17,00	0,78

Nota. *Mdn* = mediana; IIQ = intervalo interquartil; *SE* = erro padrão.

Para fins de análise, os participantes foram separados de acordo com o número de acertos e, posteriormente, incluídos em uma classificação, conforme manual do teste. Os indivíduos que tiveram escores entre um e cinco acertos foram classificados no grupo GEFT Global, os que obtiveram entre seis e 12 acertos no grupo GEFT Normal e os que fizeram entre 13 e 18 pontos, no grupo GEFT Local (Witkin et al., 2003). Em ambos os grupos, a maior parte dos participantes obteve escores que os classificaram como GEFT Normal, seguidos por escores que denotam classificação Local e então Global. Um número maior de participantes (os homens) do grupo comparativo obteve escores dentro da classificação Local, enquanto apenas uma mulher esteve dentro dessa classificação. Ainda, no grupo comparativo, um participante (homem) obteve escore um na tarefa. No grupo clínico, essa tendência ocorreu de forma contrária, em que as mulheres obtiveram mais escores dentro da

classificação Local em comparação aos homens. Nota-se que os dois grupos apresentaram comportamentos muito similares nessa tarefa. A Tabela 5 apresenta a frequência e a porcentagem de participantes em cada classificação, divididos por grupo, sexo e na amostra total.

Tabela 5

Frequência e Porcentagem de Casos Conforme a Classificação de Coerência Central no GEFT, em Pais e Mães, por Grupo e Sexo

	GEFT Local (13 – 18 acertos) F (%)	GEFT Normal (6 – 12 acertos) F (%)	GEFT Global (1 – 5 acertos) F (%)
Grupo TEA			
Homens (n = 12)	2 (8)	7 (28)	3 (12)
Mulheres (n = 13)	4 (16)	7 (28)	2 (8)
Grupo TEA-total (n = 25)	6 (24)	14 (56)	5 (20)
Grupo DT			
Homens (n = 13)	7 (26,92)	3 (11,53)	3 (11,53)
Mulheres (n = 13)	1 (3,84)	10 (38,46)	2 (7,69)
Grupo DT_total (n = 26)	8 (30,76%)	13 (50%)	5 (19,23%)

Comparação Entre o Grupo Clínico e Comparativo Quanto ao Fenótipo Ampliado do Autismo (FAA): *Broader Autism Phenotype Questionnaire* (BAPQ)

Sobre o desempenho dos grupos no *Broader Autism Phenotype Questionnaire* (BAPQ), as análises revelaram que ambos os grupos apresentaram escores abaixo do ponto de corte nas três dimensões (interação social, linguagem pragmática e rigidez), significando ausência de dificuldades nas respectivas áreas. Contudo, ainda que isso tenha ocorrido, pode-se observar, na Tabela 6, que houve diferenças significativas entre os grupos no Escore Total do instrumento e mais marcadamente na Dimensão Linguagem Pragmática. O grupo TEA apresentou pior desempenho nessa dimensão e no escore total nas três dimensões.

Tabela 6

Desempenho em Cada Dimensão e no Escore Total Geral do BAPQ, nos Dois Grupos

Dimensões	Pontos de corte	Grupo TEA <i>n</i> = 26					Grupo DT <i>n</i> = 26					<i>U</i>
		<i>M</i> (<i>DP</i>)	<i>Mdn</i>	IIQ	Min; Max	<i>SD</i>	<i>M</i> (<i>DP</i>)	<i>Mdn</i>	IIQ	Min; Max	<i>SD</i>	
Interação Social	3,25	1,57 (0,26)	1,56	0,27	1,19; 2,25	0,05	1,49 (0,24)	1,48	0,32	1,00; 2,10	0,04	284,50
Linguagem Pragmática	2,75	1,59 (0,19)	1,55	0,27	1,27; 1,98	0,03	1,45 (0,18)	1,46	0,23	1,04; 1,82	0,03	210,50*
Rigidez	3,5	1,72 (0,25)	1,7	0,38	1,32; 2,33	0,04	1,65 (0,19)	1,61	0,22	1,38; 2,31	0,03	269,00
Escore Total BAPQ	3,15	1,64 (0,19)	1,61	0,25	1,30; 2,16	0,03	1,54	1,53	0,2	1,28; 2,00	0,03	223,00*

Nota. *Mdn* = mediana; IIQ = intervalo interquartil; *SE* = erro padrão; *U*: Teste de Mann-Whitney. * $p < 0,05$

Comparação Entre o Grupo Clínico e Comparativo Quanto às Habilidades Comunicativo-pragmáticas: Subtestes da Bateria Montreal de Avaliação da Comunicação (MAC)

Sobre o desempenho em relação às habilidades *comunicativo-pragmáticas*, em alguns dos subtestes usados da Bateria MAC houve diferenças significativas entre os grupos: (a) Discurso conversacional; (b) Interpretação de metáforas: Escore total de interpretação de metáforas – Explicações; Escore total de metáforas novas – Explicações; Escore total de metáforas idiomáticas – Explicações; (c) Prosódia emocional - Compreensão; e (d) Interpretação de atos de fala indiretos: Escore total de situações diretas – Alternativas. Esses resultados demonstram que pais e mães de crianças com desenvolvimento típico obtiveram escores mais altos nesses domínios, ou seja, melhor desempenho nessas tarefas. A Tabela 7 mostra a comparação entre os dois grupos em todas as tarefas da Bateria MAC utilizadas neste estudo.

Tabela 7

Desempenho em Habilidades Comunicativo-pragmáticas (Subtestes da Bateria MAC), por Grupo

	Grupo TEA					Grupo DT					Mann-Whitney Test
	<i>n</i> = 26					<i>n</i> = 26					
	M (DP)	<i>Mdn</i>	IIQ	Min; Max	<i>SE</i>	M (DP)	<i>Mdn</i>	IIQ	Min; Max	<i>SE</i>	<i>U</i>
Discurso conversacional	29,31 (3,51)	30	3,00	20; 34	0,7	32,88 (2,08)	33,00	2,00	28; 40	0,4	118,50**
Interpretação de metáforas											
Escore total de interpretação de metáforas – Explicações	34,65 (4,26)	35	7,00	23; 40	0,8	37,23 (2,87)	38,00	3,00	28; 40	0,56	207,00*
Escore total de metáforas novas – Explicações	17,00 (2,75)	17,5	3,00	8; 20	0,5	18,50 (1,50)	19,00	1,25	15; 20	0,29	225,00*
Escore total de metáforas idiomáticas – Explicações	17,57 (1,94)	18	3,00	12; 20	0,4	18,73 (1,82)	19,50	2,25	13; 20	0,35	207,00*
Escore total de interpretação de metáforas – Alternativas	19,34 (0,74)	19,5	1,00	18; 20	0,1	19,73 (0,53)	20,00	0,25	18; 20	0,1	
Escore total de metáforas novas – Alternativas	9,34 (0,74)	9,5	1,00	8; 10	0,1	9,73 (0,53)	10,00	0,25	8; 10	0,1	
Escore total de metáforas idiomáticas – Alternativas***		-	-				-	-			
Prosódia Emocional – Compreensão	10,88 (1,47)	11	1,25	6; 12	0,3	11,65 (0,62)	12,00	1,00	10; 12	0,12	214,00*

Nota. *Mdn* = mediana; *IIQ* = intervalo interquartil; *SE* = erro padrão. * $p < 0,05$ ** $p < 0,01$ ***
 Escore total de metáforas idiomáticas – Alternativas é uma variável constante.

Tabela 7 (Continuação)
Desempenho em habilidades comunicativo-pragmáticas (subtestes da Bateria MAC), por grupo

	Grupo TEA <i>n</i> = 26					Grupo DT <i>n</i> = 26					<i>Mann-Whitney Test</i> <i>U</i>
	M (DP)	<i>Mdn</i>	IIQ	Min; Max	<i>SE</i>	M (DP)	<i>Mdn</i>	IIQ	Min; Max	<i>SE</i>	
Interpretação de atos de fala indiretos											
Escore total de atos de fala indiretos – Explicações	33,53 (3,39)	34,5	4,25	21; 38	0,7	33,42 (3,21)	34,50	5,00	24; 38	0,63	
Escore total de situações diretas – Explicações	17,26 (2,54)	18	2,25	8; 20	0,5	18,11 (1,47)	18,50	2,00	15; 20	0,28	
Escore total de situações indiretas – Explicações	16,30 (2,27)	17	3,00	11; 20	0,4	15,30 (2,51)	16,00	3,25	8; 19	0,49	
Escore total de atos de fala indiretos – Alternativas	18,80 (1,72)	18	2,25	14; 20	0,3	18,26 (1,49)	18,50	1,50	5; 10	0,3	
Escore total de situações diretas – Alternativas	9,38 (1,02)	10	1,00	6; 10	0,2	9,92 (0,27)	10,00	0,00	9; 10	0,05	231,00*
Escore total de situações indiretas – Alternativas	8,42 (1,33)	8	3,00	6; 10	0,3	8,34 (1,49)	8,50	2,25	5; 10	0,29	

Nota. *Mdn* = mediana; *IIQ* = intervalo interquartil; *SE* = erro padrão. * $p < 0,05$ ** $p < 0,01$ ***
 Escore total de metáforas idiomáticas – Alternativas é uma variável constante.

Correlações entre Habilidades de Coerência Central, Dimensões do Fenótipo Ampliado do Autismo (Linguagem Pragmática, Interação Social e Rigidez), Habilidades Comunicativo-pragmáticas (Bateria MAC) e QI, na Amostra Total (Independentemente de Sexo e Grupo)

Contrariando a hipótese do presente estudo, não foram encontradas correlações entre as tarefas que avaliaram coerência central (GEFT) e indicadores de fenótipo ampliado do autismo nas dimensões Interação Social, Linguagem Pragmática, Rigidez e Escore Total nas

três dimensões (BAPQ), independentemente de grupo e sexo. Quanto às relações entre a variável de coerência central e de habilidades comunicativo-pragmáticas, os resultados também contrariaram a hipótese do presente estudo. Houve correlações positivas e significativas entre a variável de coerência central (GEFT) e algumas dimensões da Bateria MAC, indicando que, quanto maior a tendência ao processamento local (escores mais altos no GEFT), maior desempenho nas habilidades comunicativo-pragmáticas. Mais especificamente, as correlações ocorreram entre os escores da GEFT e: (a) Escore total de situações indiretas – Alternativas; (b) Escore total de interpretação de atos de fala indiretos – Alternativas; (c) Escore total de interpretação de atos de fala indiretos – Explicações.

O teste não paramétrico de *Spearman* demonstrou que existe correlação positiva entre os escores de QI total e os escores de coerência central, do GEFT. Também houve correlações entre os escores do QI Verbal ($r = 0,481, p < 0,001$) e do QI de Execução ($r = 0,339, p < 0,005$) e os do GEFT na amostra total. Esses resultados revelam que, quanto mais alto o QI total, Verbal e de Execução, maior é o número de acertos no GEFT. Por outro lado, não foram encontradas correlações entre as variáveis de coerência central e anos de escolaridade ($r = 0,256, p > 0,05$).

Posteriormente, também se procedeu ao exame da correlação entre QI total, Verbal e de Execução e habilidades comunicativo-pragmáticas. Foram encontradas correlações positivas entre QI total e as seguintes dimensões de habilidades comunicativo-pragmáticas medidas pela Bateria MAC: (a) Escore total na interpretação de metáforas - Alternativas; (b) Escore total na interpretação de metáforas novas - Alternativas; (c) Escore total na interpretação de atos de fala indiretos – Explicações; (d) Escore total em situações indiretas – Alternativas; e (e) Prosódia emocional – Compreensão. Quanto ao QI Verbal, foram encontradas correlações significativas positivas entre: (a) Escore total na interpretação de metáforas - Alternativas; (b) Escore total na interpretação de metáforas novas - Alternativas; (c) Escore total na interpretação de atos de fala indiretos – Explicações; (d) Escore total em situações indiretas - Explicações; (e) Escore total em situações diretas - Alternativas; (f) Escore total em situações indiretas - Explicações; e (g) Escore total em interpretação de atos de fala indiretos - Alternativas. Já as correlações entre o QI de Execução e a Bateria MAC foram as seguintes: (a) Prosódia emocional – Compreensão; (b) Escore total na interpretação de atos de fala indiretos – Explicações; e (c) Escore total em situações diretas - Explicação.

Também foram encontradas correlações negativas entre QI total e as dimensões Interação Social, Rigidez e Escores totais do BAPQ; e entre QI de execução e a dimensão Interação Social e Escores totais do BAPQ. Não foram encontradas correlações entre as três

dimensões do BAPQ e QI verbal, tampouco entre a dimensão linguagem Pragmática e QI (total, de execução e verbal).

Finalmente, análises adicionais exploraram as relações entre o fenótipo ampliado do autismo e habilidades pragmáticas. Foram encontradas correlações significativas negativas entre as seguintes dimensões do BAPQ e a Bateria MAC: Interação Social e Escore Total de todas as dimensões do BAPQ e o item de Discurso conversacional da Bateria MAC. Essa relação revela que, quanto mais alto o escore nas dimensões do BAPQ (o que significa a tendência a maior comprometimento nessa área), mais baixo o escore em Discurso conversacional, indicando também tendência a maior comprometimento. Em relação às demais dimensões da Bateria MAC, foram encontradas correlações significativas negativas entre a dimensão de Interação Social do BAPQ e Prosódia emocional da Bateria MAC, demonstrando que, quanto mais alto o escore em Interação Social (significando, portanto, tendência a maior comprometimento), mais baixo o escore em Prosódia emocional, na Bateria MAC, revelando igualmente uma tendência a maior dificuldade neste tipo de habilidade pragmática. Por outro lado, encontrou-se uma correlação positiva significativa entre os escores de Interação Social do BAPQ e o Escore total de situações diretas – Explicações, da Bateria MAC. Quanto mais alto o escore em Interação Social (e maior tendência a comprometimento), mais alto o escore nesta última (tendência a menor comprometimento). A Tabela 8 apresenta os dados das correlações entre habilidades de coerência central, dimensões do fenótipo ampliado do autismo (Linguagem Pragmática, Interação Social e Rigidez), habilidades comunicativo-pragmáticas e QI na amostra total.

Tabela 8

Matriz das Correlações Entre Habilidades de Coerência Central (n = 51), Dimensões do Fenótipo Ampliado do Autismo (Linguagem Pragmática, Interação Social e Rigidez), Habilidades Comunicativo-pragmáticas e QI na Amostra Total (n = 52) (Independente de Sexo e Grupo).

	QI_Total	QI_Execução	QI-Verbal	GEFT	BAPQ IS	BAPQ LP	BAPQ R	BAPQ Total
GEFT	0,506**	0,339*	0,481**					
ETIM-A	0,420**		0,355**					
ETMN-A	0,420**		0,355**					
ETSI-A	0,323*		0,401**	0,497**				
ETSI-E			0,306*					
ETAFI-A			0,465**	0,529**				
ETAFI-E	0,363**	0,285*	0,315*	0,391**				
ETSD-E		0,301*			0,294*			
ETSD-A			0,341*					
DC					-0,331*	-0,340*	-0,298*	-0,464**
PE-C	0,290*	0,309*			-0,311			
BAPQ IS	-0,277*	-0,279*	-0,219					
BAPQ LP	-0,173	-0,265	-0,084					
BAPQ R	-0,307*	-0,199	-0,249					
BAPQ Total	-0,316*	-0,281*	-0,226					
Total								

Nota. * $p < 0,05$ ** $p < 0,01$; QI: Quociente de inteligência; GEFT; Group Embedded Figures Test; BAPQ_IS: Broader Autism Phenotype Questionnaire _Interação Social; BAPQ_LP: Broader Autism Phenotype Questionnaire _Linguagem Pragmática; BAPQ_R: Broader Autism Phenotype Questionnaire _Rigidez; BAPQ_total: Broader Autism Phenotype Questionnaire _Escore Total; ETIM-A: Escore total de interpretação de metáforas – Alternativas; ETMN-A: Escore total de metáforas novas – Alternativas; ETSI-A:

Escore total de situações indiretas – Alternativas; ETSI-E: Escore total de situações indiretas – Explicações; ETAFI-A: Escore total de atos de fala indiretos – Alternativas; ETAFI-E: Escore total de atos de fala indiretos – Explicações; ETSD-E: Escore total de situações diretas – Explicações; ETSD-A: Escore total de situações diretas – Alternativas; DC: Discurso conversacional; PE-C: Prosódia emocional – Compreensão.

Correlações Entre as Variáveis de Coerência Central e Habilidades Pragmáticas, Divididos por Grupo

A análise por grupos, especificamente entre as variáveis de habilidades de coerência central e habilidades comunicativo-pragmáticas, foi realizada devido aos resultados terem contrariado as hipóteses do estudo. Assim, foi possível a identificação da natureza das

correlações separadamente. No grupo TEA, foi encontrada correlação significativa positiva entre a variável de coerência central, medida através do *GEFT*, e o Escore total de situações indiretas – Alternativas, avaliadas através do subteste Interpretação de atos de fala indiretos da Bateria MAC ($r = 0,444, p < 0,05$).

Já no grupo DT, os indicadores de coerência central se correlacionaram significativa e positivamente com: (a) Escore total de interpretação de atos de fala indiretos – Explicações ($r = 0,486; p < 0,05$); (b) Escore total de interpretação de atos de fala indiretos – Alternativas ($r = 0,574; p < 0,05$); (c) Escore total de situações indiretas – Explicações ($r = 0,456; p < 0,05$); e (d) Escore total de situações indiretas – Alternativas ($r = 0,537 p < 0,01$).

CAPÍTULO IV

DISCUSSÃO

Comparação dos Desempenhos nas Variáveis Sociodemográficas, de Saúde Mental, de Coerência Central, Fenótipo Ampliado do Autismo, Habilidades Comunicativo-pragmáticas e QI Entre os Grupos Clínico e Comparativo

O presente estudo buscou comparar indicadores de coerência central em pais e mães de crianças e adolescentes com TEA e com desenvolvimento típico. A hipótese foi de que o grupo clínico, em relação ao grupo comparativo, apresentaria mais indicadores de processamento local do que de global, configurando fraca coerência central (alto desempenho na tarefa *GEFT*). Contrariando a hipótese, não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos quanto a essa variável.

Da mesma forma, quando foram comparados apenas os homens dos dois grupos e as mulheres, separadamente, esses resultados se repetiram, contrariando a hipótese inicial de que haveria diferenças entre os grupos. A classificação do processamento visual da maioria das pessoas em cada grupo foi do tipo normal. Isso significa que possivelmente esses indivíduos apresentam um processamento visual que não prioriza informações detalhadas em detrimento das informações de um contexto maior. Esses resultados podem ser explicados pelos seguintes motivos: (a) a *GEFT* não possui dados normativos brasileiros, sendo utilizadas tabelas internacionais. Portanto, não se pode afirmar que a classificação seria a mesma (no caso escore de 6 a 12 para a classificação Normal), caso existisse a normatização brasileira; (b) o grupo de pais de crianças/adolescentes com TEA não atingiu escore compatível ao FAA no instrumento BAPQ. Ou seja, o grupo participante da pesquisa não é um “bom representante” do FAA, revelando-se muito mais similar aos pais do grupo de crianças e adolescentes com desenvolvimento típico do que com TEA.

Alguns autores têm encontrado resultados similares e discutem se as características cognitivas do autismo, tais como déficits cognitivos na teoria da mente, a presença de “fraca” coerência central e a disfunção executiva apresentam uma possibilidade para testar a hipótese de traços autísticos em populações não clínicas (Koldewyn, Whitney, & Rivera, 2010; Milne et al., 2006). O estudo de Kunihiro et al. (2006) examinou se as pessoas em quem os sintomas do autismo são graves e configuram dificuldades mais proeminentes, são qualitativamente diferentes em termos de sua cognição quando comparadas às pessoas que estão fora dos limites diagnósticos, devido à presença de outras condições ou sintomas menos graves. Foram

testados adultos japoneses com desenvolvimento típico acerca de tarefas de coerência central para ver se eles apresentavam desempenhos semelhantes no *Autism Spectrum Quotient* (AQ). Os resultados não confirmaram a hipótese inicial, e os autores referem que esses dados podem estar ligados ao nível comparativamente baixo de traços autísticos neste grupo, bem como ao pequeno tamanho da amostra.

Esses dados parecem ter fatores em comum com os encontrados no presente estudo, em virtude do número reduzido de participantes, inclusive quanto às comparações por sexo (nota-se que, quando os grupos foram separados por gênero, esse número foi ainda menor); e porque ambos os grupos, clínico e comparativo, configuram-se como Fenótipo ampliado do autismo negativo (apresentaram escores abaixo do ponto de corte em todas as dimensões da *Broader Autism Phenotype Questionnaire* [BAPQ]), podendo refletir a presença de poucos traços autísticos na amostra total.

Ainda nessa linha, outros autores têm manifestado interesse em examinar o modelo de processamento cognitivo em indivíduos que expressam características autísticas subclínicas (Ingersoll & Wainer, 2014). Eles ressaltam que os resultados das avaliações empíricas são mistos: um pequeno número de estudos explorou habilidades de coerência central nos membros da família com TEA, e a maioria dos achados tem apoiado a tendência para uma “fraca” coerência central em pais, mas não em irmãos de pessoas com autismo (Briskman et al., 2001; Happé et al., 2001). Por outro lado, em linhas gerais, os resultados reportados pela literatura sugerem que a força da relação entre a “fraca” coerência central e o fenótipo ampliado do autismo ainda é ambígua (Ingersoll & Wainer, 2014; White & Saldaña, 2011). Isso também pode ser devido a grande parte de os estudos utilizarem tarefas visuais e não verbais, em que aspectos importantes, tais como fatores relacionados à processos comunicativo-pragmáticos acabam por não serem explorados.

O estudo realizado por Losh et al. (2009) investigou o perfil neuropsicológico de pessoas com TEA e seus parentes de primeiro grau (pais). Para examinar as habilidades de processamento visual, foram administrados o *Embedded Figures Test* (EFT, Witkin et al., 2003), o *Sentence Completion Task* e *The Block Design Test* (Happé et al., 2001). Os resultados não apontaram para diferenças em nenhum dos grupos quanto à EFT. Foram encontradas diferenças significativas entre os indivíduos com e sem autismo somente no *Sentence Completion Task* e no *The Block Design Test*, mas esses resultados não se repetiram quanto aos seus pais. Especificamente quanto à tarefa de completar frases, foram detectadas diferenças significativas na frequência de erros e no tempo até a conclusão da tarefa - o grupo de pais de autistas produziu mais respostas não globais e levou mais tempo para responder do

que os controles. As comparações com os grupos de pais dos indivíduos com TEA (FAA+, presença de traços autísticos vs. FAA-, ausência de traços autísticos) não revelaram diferenças no tipo de resposta, mas os pais de pessoas com autismo (ambos rígidos / perfeccionistas FAA [+] e FAA [-]) responderam significativamente mais rápido do que controles (pais de pessoas sem TEA).

O estudo de Losh et al. (2009) pode ser importante para a compreensão dos achados da presente pesquisa. Os autores ressaltam que, ainda que tenha havido diferenças entre o grupo de pais (homens) do grupo clínico (FAA+ e FAA-) e os controles, essas diferenças não foram observadas na comparação entre o grupo FAA+ *versus* FAA- na amostra total. Isso pode ter ocorrido porque os dois grupos se comportaram de maneira similar frente às tarefas de coerência central naquele estudo. Da mesma forma, quanto às respostas fornecidas nas tarefas de coerência central (GEFT), grupos clínico e comparativo obtiveram escores muito parecidos. Segundo alguns autores, algumas pesquisas podem falhar em detectar diferenças nesse domínio, levantando a possibilidade de que os efeitos nesta variável podem ser mais sutis ou heterogêneos (Kaland, Smith, & Mortensen, 2007; Scheeren & Stauder, 2008).

Outra questão que se coloca frente aos resultados obtidos é se o *Group Embedded Figures Test* (GEFT), utilizado para avaliar o processamento visual, é sensível (válido) ao construto investigado. Nessa perspectiva, para compreender quais aspectos são investigados por meio dessa tarefa, uma abordagem proposta por Carroll (1993), quanto ao domínio visuo-espacial da habilidade de coerência central, identificou o fator de flexibilidade de fechamento (tradução livre, definido como a velocidade de extrair/desencorporar um estímulo conhecido de uma matriz mais complexa). Esse construto corresponde, em termos gerais, à noção de *Field-independence* (coerência central), proposto por Witkin, Dyk, Faterson, Goodenough e Karp (1962). Witkin et al. cunharam os termos *field-dependence* e *field-independence* para classificar diferenças individuais quanto à tendência para perceber o contexto global anteriormente a informações locais. Uma pessoa que é *field-dependent* pode ser mais influenciada pelo contexto mais amplo de uma cena visual, enquanto um indivíduo *field-independent* tem maior habilidade em perceber os elementos dessa cena de forma independente do seu contexto (Witkin et al., 1962).

A definição conceitual e operacional do construto de (fraca) coerência central / *field-(in)-dependence* e sua relação com outras dimensões da cognição visual permanece incerta. Embora a metanálise de Carroll (1993) confirme a existência de tal construto, ela sugere uma interpretação restrita à facilidade em extrair estímulos conhecidos de uma matriz mais complexa, medido principalmente com o *Embedded Figures Test* (EFT). Os resultados de

estudos que utilizaram essa tarefa são consistentes com a definição de Witkin et al. (1962), mas afirmam que essa tarefa está voltada para a avaliação da habilidade de coerência central. Ou seja, em termos de sua aplicação nas pesquisas, quando não utilizada para testar a hipótese de "fraca" coerência central, esse instrumento pode ser utilizado para descrever uma ampla variedade de tarefas que representam fatores distintos, tais como velocidade de conclusão ou de fechamento (*closure speed*) e velocidade de percepção (*perceptual speed*) (Milne & Szczerbinski, 2009).

Apesar de saber que o ideal seria mais de uma forma de avaliação de um constructo, no Brasil, pelo que se sabe, não existem instrumentos de avaliação da CC. Talvez um instrumento com estímulos verbais de avaliação da CC possa ser mais sensível às diferenças entre os grupos. Um exemplo nas pesquisas internacionais é o *Sentence Completion Task* (Happé et al, 2001). Isso é reforçado pelas diferenças encontradas entre os grupos com relação ao QI verbal, mas não quanto ao QI execução neste estudo.

As habilidades de coerência central quanto ao domínio verbal não foram avaliadas nesse estudo, mas devem ser consideradas quanto a sua possível influência nos resultados. Por um lado, segundo estes autores (Witkin et al., 1962), o GEFT parece ser sensível à avaliação da coerência central, haja vista que é um instrumento amplamente utilizado em âmbito internacional; por outro, esse construto pode ser investigado através de outras tarefas e modalidades de apresentação dos estímulos. Ainda, os resultados tanto do GEFT como dos demais instrumentos neuropsicológicos aqui utilizados podem refletir a influência de outras variáveis, tais como escolaridade, dados sociodemográficos, sofrimento mental e QI (que apresentaram diferenças entre os grupos TEA e comparativo). Conforme afirmam Parente, Scherer, Zimmermann e Fonseca (2009), algumas variáveis (como as mencionadas) podem interferir no desfecho de tarefas neuropsicológicas.

Por exemplo, grupos com níveis maiores de escolaridade podem ter melhores desempenhos em testes de inteligência e tarefas neuropsicológicas verbais (Acevedo et al., 2000; Ardila, Rosselli, & Pinzón, 1989; Matarazzo, 1972; Ostrosky, Ardila, & Rosselli, 1999; Reis & Castro-Caldas, 1997; Rosselli, Ardila, & Rosas, 1990). Outros autores afirmam que o nível educacional dos pais, especialmente o das mães, está associado com melhor desempenho cognitivo (DiCesare, Sabates, & Lewin, 2013; Matute Villaseñor, Martín, Díaz, Rosselli, & Ardila, 2009). Porém, em tarefas não verbais, o efeito da educação tem sido menos estudado. No entanto, dos estudos que foram realizados com crianças e adultos, pode-se concluir que, quando comparados indivíduos com níveis educacionais diferentes, mas que pertencem ao mesmo grupo cultural, um efeito significativo do nível educacional em tarefas

neuropsicológicas não verbais pode ser observado (Rosselli & Ardila, 2003).

Assim como a escolaridade, o nível socioeconômico também foi significativamente diferente entre os grupos. Pesquisas demonstraram que esta variável parece influenciar no desempenho de algumas habilidades neuropsicológicas, mais especificamente em memória (de trabalho, episódica e semântica), linguagem oral e escrita e funções executivas (Hackman, Farah, & Meaney, 2010; Piccolo, Sbicigo, Grassi-Oliveira, & Salles, 2014). Alguns autores têm estudado quais variáveis socioeconômicas podem exercer impacto no desempenho de tarefas neuropsicológicas. Parece que mães com nível educacional mais elevado possuem parceiros com maior escolaridade, renda mais alta, condições de investimento em livros, tecnologia etc, refletindo no desenvolvimento cognitivo de seus filhos (Carneiro, Meghir, & Parey, 2013). Essas questões estão ligadas também a um contexto mais amplo, em que essas famílias pertencem a um ambiente enriquecedor e estimulador, influenciando não somente a criança, mas também os adultos que fazem parte desse meio.

Ainda, o grupo clínico demonstrou maior sofrimento mental em relação ao grupo comparativo, avaliado através do SRQ-20. Essa variável também deve ser considerada enquanto uma possível influência no desempenho em tarefas neuropsicológicas. Segundo Porto, Hermolin e Ventura (2002), o sofrimento mental pode ter impacto nas funções cognitivas. Os autores ressaltam que esses déficits são observados amplamente e parecem incluir comprometimentos quanto à sustentação da atenção, função executiva, velocidade psicomotora, raciocínio não verbal e novas aprendizagens. Tendo em vista os resultados obtidos que configuraram maior sofrimento mental em pais de crianças com TEA no presente estudo, deve-se considerar que os indivíduos que tiveram escores baixos no GEFT podem ter sofrido influência de seu estado mental na época da realização do teste.

Ao analisar estes fatores, é possível considerar que o pequeno número de participantes, bem como as características sociodemográficas, de escolaridade e de sofrimento mental, podem ter contribuído para a ausência de diferença entre os grupos na variável de coerência central. Além disso, há que considerar que, em delineamentos de grupos, a variabilidade de desempenho intra-amostra não é considerada. Indivíduos com melhor desempenho em determinada tarefa podem fazer com que possíveis diferenças entre os grupos desapareçam, porque compensam os escores mais baixos revelados por alguns indivíduos.

Ambos os grupos apresentaram escores abaixo dos pontos de corte nas três dimensões do *Broader Autism Phenotype Questionnaire* (BAPQ), contrariando a hipótese de que o grupo clínico apresentaria escores que correspondem à presença de traços autísticos subclínicos (FAA+). No entanto, houve diferenças significativas entre os grupos, com desempenho

inferior dos pais e mães de crianças e adolescentes com TEA nas seguintes variáveis comportamentais e comunicativas que compõem o fenótipo ampliado do autismo: dimensão Linguagem Pragmática e no Escore Total nas três dimensões (Interação Social, Linguagem Pragmática e Rigidez).

Alguns estudos investigaram a existência de subgrupos de traços autistas subclínicos entre parentes adultos de indivíduos com TEA, para definir limites e prevalência do fenótipo ampliado do autismo (Bora, Aydin, Saraç, Kadak, & Köse, 2017; Sasson, Lam, Parlier, Daniels, & Piven, 2013; Wheelwright et al., 2010). Vários desses estudos categorizam esses pais em FAA e grupos não afetados com base em pontuações de corte arbitrárias de medidas desse construto (Losh et al., 2008; Piven & Palmer, 1999; Sasson et al., 2013). O estudo de Sasson et al. (2013) relatou que entre 14 a 23% dos pais de pessoas com TEA e entre 5 e 9% dos pais do grupo comparativo apresentavam traços subclínicos que caracterizavam o fenótipo ampliado do autismo.

Wheelwright et al. (2010) dividiram o FAA em três níveis diferentes, com base na gravidade dos escores do *Autism Quotient* (AQ) uma medida de fenótipo ampliado do autismo administrada a genitores de crianças com TEA, incluindo: fenótipo ampliado do autismo (1 a 2 desvios padrão acima da média no AQ); fenótipo médio de autismo (indivíduos que classificam entre 2 e 3 desvios padrão acima da média) e fenótipo de autismo limítrofe, (tradução livre, indivíduos com desvios padrão > 3, em média). Neste estudo, os pais do grupo TEA apresentaram escores maiores nos três níveis em comparação com os pais do grupo comparativo, e o mesmo ocorreu com as mães dos dois grupos. Os homens também apresentaram maiores escores em relação às mulheres em ambos os grupos, TEA e comparativo (Wheelwright et al., 2010). Ruta et al. (2012) também encontrou diferenças no AQ entre pais de indivíduos com e sem TEA, em que 13,5% dos pais do grupo TEA e 1% de pais do grupo comparativo apresentavam fenótipo médio de autismo ou fenótipo de autismo limítrofe. Porém, não houve diferença significativa na proporção de indivíduos que classificaram 1 a 2 desvios padrão acima da média do AQ entre os grupos.

Quanto à variável de habilidades comunicativo-pragmáticas, avaliadas por meio da Bateria MAC, os resultados apontaram para diferenças significativas entre os dois grupos, com pior desempenho do grupo clínico em: (a) Discurso conversacional, que reflete possíveis comprometimentos em habilidades de comunicação verbal, expressivas e receptivas, podendo identificar, também, possíveis déficits nos componentes discursivos, pragmáticos, léxico-semânticos e prosódicos da linguagem; (b) Interpretação de metáforas: Escore total de interpretação de metáforas – Explicações; Escore total de metáforas novas – Explicações;

Escore total de metáforas idiomáticas – Explicações. Esses itens avaliam a habilidade de interpretar o sentido figurado ou não literal de sentenças metafóricas; (c) Prosódia emocional – Compreensão, em que pais e mães de indivíduos com TEA parecem possuir maiores dificuldades em perceber padrões de entonação emocional que denotem alegria, tristeza e raiva; (d) Interpretação de atos de fala indiretos: Escore total de situações diretas – Alternativas, o qual examina a capacidade de compreensão dos atos de fala indiretos, de acordo com o contexto situacional (Fonseca et al., 2008).

Tomados conjuntamente, os achados em relação às habilidades comunicativo-pragmáticas, avaliados pela Bateria MAC e pelo BAPQ, estão em concordância com outros ao confirmarem a presença de maiores dificuldades quanto ao domínio sociocomunicativo em parentes de primeiro grau de pessoas com TEA. Sucksmith et al. (2011) realizaram uma revisão acerca de pesquisas que investigaram os traços fenotípicos que delineiam o fenótipo ampliado do autismo. Dentre tantos campos analisados, os autores indicam que dificuldades no uso da linguagem para propósitos comunicativos e sociais (pragmática) são componentes do FAA (Bernier et al., 2012; Gerds et al., 2013; Sucksmith et al., 2011). No nível comportamental, os principais estudos se debruçam sobre os aspectos pragmático-semânticos, atrasos de linguagem e comunicação. Já no nível cognitivo, o foco das investigações está sobre habilidades de linguagem receptiva e expressiva. No entanto, a revisão mostrou que, em geral, os resultados de estudos que analisam o desempenho da linguagem no nível cognitivo não fundamentam tão fortemente a inclusão dessas características no FAA, quanto os que focam nas habilidades comunicativo-pragmáticas (Sucksmith et al., 2011).

As diferenças encontradas entre os grupos clínico e comparativo na variável de habilidades comunicativo-pragmáticas também podem ser explicadas por outros fatores/hipóteses. Novamente se chama a atenção para as diferenças quanto aos dados sociodemográficos entre os participantes, as quais devem ser levadas em conta, na medida em que podem interferir no desempenho das tarefas neuropsicológicas (Parente et al., 2009). Especificamente quanto à escolaridade, alguns estudos apontam para a influência dessa variável em tarefas de linguagem, demonstrando que, quanto menor o nível educacional, pior o resultado em tarefas comunicativas (Kerr et al., 2015). Quanto à avaliação de habilidades de linguagem, nesse estudo especificamente, ressaltam-se as diferenças de QI total e verbal entre os grupos.

Os pais e as mães do grupo TEA apresentaram pior desempenho nas variáveis que avaliam aspectos da comunicação e escores mais baixos em QI total e verbal, em relação ao grupo DT. Esses achados podem apontar para uma possível relação entre as variáveis QI,

habilidades pragmáticas e fenótipo ampliado do autismo. Assim como esse estudo, a pesquisa de Bishop et al. (2006) demonstrou que crianças autistas, cujos escores na *Children's Communication Checklist - 2* (CCC-2) confirmaram a presença de dificuldades em comunicação, também apresentaram baixo QI verbal e seus pais obtiveram escores altos nas subescalas sociais e de comunicação da *Autism Quotient* (AQ).

Os resultados da comparação entre os grupos clínico e comparativo demonstraram que pais de crianças com TEA apresentam escores mais altos no BAPQ (que avalia FAA), têm QI verbal e total mais baixo e habilidades comunicativo-pragmáticas inferiores a pais de crianças sem TEA. As características sociodemográficas dos dois grupos avaliados também diferiram. O grupo clínico apresenta nível de escolaridade, renda e NSE inferior ao grupo comparação e apresenta mais indícios de sofrimento mental (SRQ-20). É importante considerar que uma dimensão pode interferir na outra (fatores ambientais X neuropsicológicos X emocionais). Chama atenção que as habilidades verbais (QI verbal, habilidades comunicativo-pragmáticas) são as que mais diferenciam os grupos, dentre as medidas aqui adotadas.

Em outras tarefas não foram observadas diferenças entre os grupos, especialmente no *Group Embedded Figures Test* (GEFT), que avalia coerência central, nas dimensões de Interação Social e Rigidez do *Broader Autism Phenotype Questionnaire* (BAPQ) e em alguns subtestes da tarefa de Interpretação de Metáforas e de Interpretação de atos de fala indiretos da Bateria MAC.

Análises de Correlação Entre as Variáveis Coerência Central, Fenótipo Ampliado do Autismo, Habilidades Comunicativo-pragmáticas e QI nos Grupos Clínico e Comparativo

Não foram encontradas relações entre indicadores de fenótipo ampliado do autismo (nas dimensões Interação Social, Linguagem Pragmática e Rigidez) avaliados pelo *Broader Autism Phenotype Questionnaire* (BAPQ) e a habilidade de coerência central (GEFT). Por um lado, esses resultados podem estar ligados ao número pequeno de participantes no estudo. Por outro, alguns autores têm defendido que os traços de autismo podem estar presentes na população em geral, em que pessoas com desenvolvimento típico apresentam características que se assemelham às encontradas em pais e mães de pessoas com TEA (para revisão ver Sucksmith et al., 2011). Para dar sentido a esses achados, alguns estudos referem que uma característica do TEA que pode existir em um *continuum* em pessoas com desenvolvimento típico é o desempenho em tarefas visuais, como é o caso de um processamento visual que prioriza informações locais, em detrimento das globais (Cribb et al., 2016).

A metanálise realizada recentemente por Muth, Hönekopp e Falter (2014) demonstrou evidências de que pessoas com TEA apresentam melhores resultados do que os indivíduos sem TEA em tarefas visuais que exigem a procura por formas simples incorporadas a padrões mais complexos (todas as versões do *Group Embedded Figures Test*), em tarefas visuais que envolvem a procura por um alvo escondido entre distratores (Jarrod, Gilchrist, & Bender, 2005; Jolliffe & Baron-Cohen, 1997; Morgan, Maybery, & Durkin, 2003; Shah & Frith, 1983) e o subteste Cubos das Escalas Wechsler de Inteligência (Lockyer & Rutter, 1970; Shah & Frith, 1993; Venter, Lord, & Schopler, 1992). No entanto, nem todos os estudos replicaram esses achados (Manjaly et al., 2007; White & Saldaña, 2011) e, quanto aos dados encontrados nas pesquisas que avaliaram a presença desse construto no fenótipo ampliado do autismo, ou seja, com parentes de primeiro grau de pessoas com TEA, ainda há resultados inconclusivos acerca da presença de um padrão de processamento visual local nessa população (Muth et al., 2014).

Ao examinar essas inconsistências, o estudo de Cribb et al. (2016) também encontrou que o desempenho superior em tarefas de procura visual faz parte do fenótipo ampliado do autismo. Porém, os autores ressaltam que a literatura atual mostra que essas diferenças só se evidenciam em comparações de grupos extremos. Isso significa que os indivíduos que possuem escores altos no *Autism Spectrum Quotient* (AQ; indicando a presença de traços autísticos), exibem desempenho superior no *Embedded Figures Test* (EFT) em comparação a indivíduos que possuem baixa pontuação neste instrumento (AQ). Mas esses resultados se configuram somente em estudos que maximizam a diferença no nível de traços autísticos, por selecionarem grupos com os escores mais altos e com os mais baixos no AQ. Ainda, a metanálise reportou que estudos que examinaram dados contínuos no AQ demonstraram não haver relação confiável com o *Group Embedded Figures Test - GEFT* (Cribb et al., 2016).

Esses autores ressaltam a importância em determinar se o padrão de desempenho visual identificado no TEA está entre os traços observados dimensionalmente dentro da população em geral. Isto se dá em parte porque os estudos que examinam o fenótipo ampliado do autismo em indivíduos com desenvolvimento típico têm algumas vantagens metodológicas sobre os estudos que comparam indivíduos com TEA aos controles. Por exemplo, há uma maior facilidade de combinar esses grupos uns com os outros em QI (tais como grupos AQ altos e baixos), do que em amostras de pessoas com TEA. Se for encontrada uma relação entre o nível de traços autísticos e a capacidade de procura visual dentro da população em geral, isso poderia facilitar a investigação dos processos que sustentam essa potencial

vantagem de processamento visual (aqui compreendida como um processamento local), o que seria mais fácil de conduzir com amostras extraídas dessa população (neurotípicos). Alternativamente, se esta característica visual se mostra ser restrita ao TEA, isso também seria importante, pois pode ajudar na identificação de características que acompanham as deficiências funcionais que justificam um diagnóstico clínico (Cribb et al., 2016, para revisão).

Nessa perspectiva, no presente estudo, foram realizadas análises para investigar se o QI está ligado ao processamento visual (GEFT), como já foi reportado pela literatura (Diascro & Brody, 1993). Os resultados apontaram para uma correlação significativa entre esses domínios, avaliados através da WASI (subtestes Vocabulário e Raciocínio matricial) e pelo GEFT. Escores mais altos no QI total, de execução e verbal, independentemente de grupo e sexo, relacionaram-se com mais número de acertos na tarefa de coerência central.

Outro fator que pode ter influenciado quanto à ausência de correlações entre FAA (BAPQ) e coerência central (CC) é que os dois grupos apresentaram desempenhos muito semelhantes, tanto no BAPQ quanto no GEFT e, em contrapartida, apresentaram diferenças significativas quanto à variável QI. Isso confirma a dificuldade em equiparar os grupos nessa variável, já apontada por Cribb et al. (2016), e reforça o QI como variável que está relacionada ao desempenho em avaliações neuropsicológicas (Colom, Flores-Mendoza, & Rebollo, 2003).

Quanto às análises de correlação entre as habilidades comunicativo-pragmáticas avaliadas pela Bateria MAC e o escore no GEFT, foram encontradas correlações significativas positivas, independentemente de grupo e sexo, entre os escores desta última e as variáveis: (a) Escore total de situações indiretas – Alternativas; (b) Escore total de interpretação de atos de fala indiretos – Alternativas; (c) Escore total de interpretação de atos de fala indiretos – Explicações. Esses resultados contrariam em parte a hipótese do presente estudo, na medida em que se esperava que as correlações fossem negativas em todas as variáveis, ou seja, quanto mais altos os escores no GEFT (indicando tendência ao processamento local), mais baixos seriam os escores nos itens da Bateria MAC (indicando comprometimentos em habilidades pragmáticas).

As correlações positivas entre habilidades comunicativo-pragmáticas e coerência central podem ser atribuídas à natureza e forma de administração dos instrumentos. Por exemplo, a tarefa de Interpretação de atos de fala indiretos da Bateria MAC apresenta somente duas alternativas de resposta (a ou b). Ou seja, o examinando tem 50% (cinquenta por cento) de chance de acertar ou errar. Nessa tarefa, o avaliador lê um texto curto com

situações cotidianas e, ao final, pergunta para o examinando o que o personagem principal quis dizer. Existem frases diretas e indiretas (subentendidas), em que é necessária a interpretação da ação do personagem e a emissão de uma resposta explicativa. Em um segundo momento, o examinador mostra as alternativas de resposta (a ou b) no livro de estímulos, onde o examinando lê e analisa as duas alternativas possíveis. Portanto, o examinador solicita a resposta explicativa anteriormente à alternativa e, nesse momento, o participante tem a chance de “corrigir” sua resposta, caso avalie que tenha cometido algum erro ao fornecer a explicação.

Uma possível explicação para a relação entre os construtos acima mencionados está ligada ao QI. Isso significa que os escores na Bateria MAC e no GEFT podem estar relacionados pela presença de uma variável subjacente comum (nesse caso o QI), e não por uma relação direta entre si. Na amostra do presente estudo, os participantes possuíam escores acima de 70 no QI, ou seja, foram excluídos da amostra pessoas que apresentaram escores que denotam deficiência intelectual (QI abaixo de 70 pontos). Assim, ao analisar as alternativas apresentadas no livro de estímulo, o participante poderia perceber que a explicação fornecida estava incorreta e corrigi-la (sem depender somente das falas do examinador).

A análise por grupos separadamente revelou correlações positivas entre coerência central (GEFT) e linguagem pragmática (Escore total de situações indiretas – Alternativas; Bateria MAC) apenas no grupo clínico. Em linhas gerais, isso significa que as pessoas que tenderam a apresentar uma “fraca” coerência central (altos escores no GEFT), obtiveram uma pontuação mais elevada nesse item, representando menores dificuldades nesse âmbito (processamento local). Esses resultados replicaram os encontrados na amostra total e contrariam a hipótese do estudo, porque se esperava que o grupo clínico apresentasse pontuações mais baixas quanto à linguagem pragmática, ou seja, maiores comprometimentos nessa área. Por outro lado, parece fazer sentido que essas pessoas apresentem pontuações mais baixas, ainda que não suficientes para apresentarem correlações, nos demais itens que exigem maior elaboração de respostas, ou seja, os itens em que o examinando precisa fornecer explicações mais elaboradas (confirmando os dados encontrados nas análises realizadas com a amostra total). Nota-se que a correlação foi encontrada somente com a variável cuja resposta é dada pela escolha de alternativas. Assim, esses dados podem levantar a questão de se existem maiores comprometimentos quanto ao uso social da linguagem entre esses indivíduos. No entanto, não houve uma correlação negativa com os outros itens do instrumento, não sendo possível responder de forma objetiva a essa questão.

Esses achados ganham força quando se analisam os resultados das correlações entre os

escores no GEFT e na Bateria MAC no grupo comparativo. Nesse grupo, as pessoas que tenderam a possuir um estilo de processamento visual local (pontuações mais altas no GEFT), obtiveram pontuações mais altas nos itens que exigem maior elaboração em termos de linguagem (pontuações mais altas nos itens de “explicação”), o que não ocorreu no grupo clínico, em que os itens que se correlacionaram foram os que não exigiam explicação nas respostas, apenas escolha de alternativas.

Teoricamente, esses resultados podem ter uma explicação no fato de que, em uma conversa fluida, é necessário que o indivíduo extraia o significado mais amplo daquele contexto (processamento global). Por exemplo, uma comunicação social prejudicada pode refletir uma incapacidade de usar o contexto (o todo) para interpretar palavras ou enunciados (a parte). Portanto, pode-se esperar que uma pessoa que se atenha às especificidades de um diálogo, em detrimento de seu conteúdo mais amplo, tenha dificuldades em termos de identificação dos aspectos sociais da linguagem. O presente estudo não avaliou as habilidades de coerência central em tarefas verbais, não tendo, portanto, como estimar como seria o desempenho da amostra em situações verbais. A teoria da “fraca” coerência central (Frith, 1989) postula que indivíduos com TEA exibem um estilo de processamento caracterizado por uma tendência em focar na informação local. Um número expressivo de estudos encontrou que essas pessoas são comparativamente melhores nas tarefas do EFT e no *Block Design Test*, podendo indicar uma “fraca” coerência central (Happé & Frith, 2006, para revisão). Esse estilo de processamento pode ser considerado quanto a uma série de dificuldades, sendo uma delas no domínio da linguagem pragmática (Riches, Loucas, Baird, Charman, & Simonoff, 2016). Por outro lado, nem todos os estudos tiveram sucesso em tentar mostrar essas relações em familiares de pessoas com autismo (Sucksmith et al., 2011).

Outro aspecto a ser discutido é que, apesar de ambos os instrumentos (Bateria MAC e BAPQ) medirem fatores sociais da linguagem, foram encontradas correlações significativas somente entre o GEFT e a Bateria MAC e não entre o GEFT e o BAPQ. A dimensão Linguagem Pragmática, mensurada pelo BAPQ, busca investigar os déficits nos elementos sociais da linguagem, resultando em dificuldades em termos de comunicação efetiva ou na manutenção de uma conversa fluida e recíproca (Hurley et al., 2007) - o que pode explicar as correlações encontradas entre o BAPQ e a Bateria MAC. Já a Bateria MAC avalia quatro componentes do processamento comunicativo: discursivo, pragmático-inferencial, léxico-semântico e prosódico. Esse instrumento estuda a função comunicativa como um todo, abrangendo aspectos linguísticos (gramaticais ou estruturais) e paralinguísticos (funcionais; Fonseca et al., 2008).

Os dados encontrados no presente estudo podem sugerir uma maior sensibilidade da Bateria MAC para análise dos aspectos sociais da linguagem nessa amostra, em comparação ao BAPQ. Isso se deve ao fato de que a Bateria MAC parece ampliar a compreensão acerca de quais fatores estão envolvidos nesta habilidade, e abranger outros componentes, tais como os que envolvem o processamento da comunicação (discursivo, pragmático-inferencial, léxico-semântico e prosódico) e também direcionar a discussão para o campo da linguagem figurativa.

Alguns tipos de linguagem figurativa, entre elas as metáforas, têm importantes funções cognitivas, como melhor conceituar objetos e eventos e facilitar a compreensão e produção de linguagem. Por isso são prevalentes em todos os tipos de discurso e por que as dificuldades nessa área são facilmente perceptíveis, podendo causar um forte impacto em indivíduos com condições clínicas (Siqueira et al., 2016).

Algumas pesquisas têm estudado os déficits no uso social da linguagem para compreender o desenvolvimento da linguagem figurada no Transtorno do Espectro Autista. No estudo realizado por Rundblad e Annaz (2010), 11 crianças com autismo foram comparadas a 17 crianças com desenvolvimento típico em uma tarefa de compreensão de metáforas e metonímias. Utilizaram-se análises de trajetórias transversais para comparar o desenvolvimento da compreensão desses construtos, através de uma tarefa com histórias infantis. As autoras construíram trajetórias para ligar o desempenho da tarefa à idade cronológica e às medidas da idade mental. As crianças com autismo mostraram uma compreensão da metáfora prejudicada em relação à idade cronológica e mental, enquanto o desempenho na metonímia se mostrou atrasado e alinhado com o seu vocabulário receptivo. Os resultados deste estudo sugerem que a compreensão de metáforas e metonímias em crianças com TEA parece ser bastante afetada em todas as idades examinadas. Outros autores também têm encontrado resultados semelhantes, sendo esse tema foco de investigação em algumas populações clínicas, entre elas o autismo (Siqueira et al., 2016, para revisão). Essas questões devem, portanto, receber maior atenção quanto ao fenótipo ampliado do autismo como um fator que pode estar relacionado ao processamento da comunicação em familiares de pessoas com TEA (Happé & Frith, 2006).

Foram encontradas, também, correlações entre os escores na escala de fenótipo ampliado do autismo (FAA) e habilidades pragmáticas, mais especificamente, entre as variáveis: (a) Interação Social (BAPQ) e Discurso conversacional, Prosódia emocional e Escore total em situações diretas, porém essa correlação foi positiva (Bateria MAC); e (b) Escore Total nas três dimensões do BAPQ e Discurso conversacional da Bateria MAC.

Corroborando esses achados, de modo geral, há um consenso que indica que o atraso de linguagem, problemas sociopragmáticos e discurso narrativo espontâneo poderiam ser componentes potenciais do FAA, com suporte moderado, tanto para os componentes estruturais da linguagem como para as dificuldades de leitura, ortografia e articulação (Sucksmith et al., 2011). Outras características prospectivas para o FAA incluem dificuldades linguísticas expressivas ou receptivas em irmãos mais novos, desempenho prejudicado na tarefa de nomeação automática rápida (RAN; Losh, Esserman, & Piven, 2010) e menor capacidade de leitura em parentes mais velhos.

Segundo Vulchanova, Saldaña, Chahboun e Vulchanov (2015), uma série de hipóteses tenta fornecer uma explicação para o comprometimento na linguagem em termos de mecanismos cognitivos mais gerais dedicados ao processamento da informação. Alguns autores atribuem o déficit a problemas mais gerais no funcionamento executivo e à incapacidade de suprimir informações desnecessárias, ou seja, dificuldades inibitórias (Mashal & Kasirer, 2012; Ozonoff, Pennington, & Rogers, 1991). Isso pode estar relacionado, entre outros aspectos, à “fraca” coerência central (Frith, 1989; Happé & Frith, 2006).

De forma similar, Happé e Frith (2006) sugerem que os indivíduos com TEA têm dificuldade em compreender as metáforas, porque tais pessoas exibem um viés para processar informações localmente e não globalmente. Frith (1989) aponta que, para poder entender uma palavra ou uma expressão, elas devem ser colocadas num contexto concreto. O contexto é ainda mais importante para as expressões figurativas, a fim de processar o significado pretendido, e não apenas o literal. De fato, uma coerência central fraca tem sido atribuída como fonte de problemas pragmáticos em indivíduos com TEA (Noens & van Berckelaer-Onnes, 2005). Além disso, Norbury e Bishop (2002) descobriram que as pessoas com autismo têm dificuldades na integração contextual e, quanto mais ambígua for a expressão, maior será o problema nessa população (Brock, Norbury, Einav, & Nation, 2008; Happé, 1997; Jolliffe & Baron-Cohen, 1999, 2000; López & Leekam, 2003).

Happé (1996) ressalta que dificuldades no processamento global (fraca coerência central) podem ser devidas a déficits semânticos conceituais, mas também a uma falha na extração de propriedades perceptuais do contexto. López e Leekam (2003) fornecem evidências de que a habilidade de usar o contexto é poupada no domínio visual, mas ainda mais reduzida no verbal. Além disso, eles documentam problemas mais severos com maior complexidade dos estímulos verbais e com maior nível de ambiguidade. Isso aponta para as limitações na capacidade de usar informações contextuais em indivíduos com TEA, porém, ressaltam que isso não significa uma completa ausência dessa habilidade (Vulchanova et al.,

2015). Os dados apresentados na presente pesquisa encontram respaldo no estudo de López e Leekam (2003), porque dificuldades semelhantes puderam ser observadas nos parentes de crianças e adolescentes com TEA quanto às correlações encontradas entre QI e coerência central. Isso porque os resultados demonstraram que o QI total e Verbal estiveram mais fortemente correlacionados com o desempenho na tarefa de coerência central do que o QI de execução.

No entanto, as correlações entre coerência central e habilidades comunicativo-pragmáticas seguiram no sentido contrário ao das hipóteses do estudo. Isso pode se dever tanto a limitações tais como a escolha dicotômica de alternativas do teste que mede habilidades comunicativo-pragmáticas (nesse caso a Bateria MAC), quanto pela presença da variável QI, que se correlacionou tanto com o GEFT, quanto com a Bateria MAC. Ainda, pode-se atribuir ao número amostral ser pequeno e pelas diferenças sociodemográficas entre os grupos. Por outro lado, ressalta-se a importância da análise com grupos separados, porque puderam ser identificadas maiores sutilezas quanto aos dados apresentados, tendo em vista que os resultados das correlações entre coerência central e habilidades comunicativo-pragmáticas no grupo clínico demonstraram correlações positivas somente com a variável da bateria MAC de alternativa (múltipla escolha). Essa relação também pode ser observada quanto aos dados do grupo comparativo, em que mais variáveis se correlacionaram positivamente e essas foram também em relação aos itens de explicação, além dos de alternativa.

Conjuntamente, os achados da presente pesquisa demonstram diferenças entre os grupos quanto à presença de traços autísticos em pais e mães de crianças e adolescentes com TEA, principalmente no que concerne aos aspectos de linguagem, mas não confirmam a hipótese inicial de que essas pessoas possuem um processamento visual que configura um estilo cognitivo de “fraca” coerência central mais frequente do que aquele encontrado na população em geral. Destaca-se a existência de correlações entre coerência central, QI e habilidades comunicativo-pragmáticas. Esses resultados levantam uma série de questões que devem ser analisadas quanto às limitações metodológicas e à necessidade de futuras investigações

nessa

área.

CAPÍTULO V

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados apontaram para importantes achados que revelaram relações entre coerência central, QI e habilidades comunicativo-pragmáticas, mas não entre coerência central e fenótipo ampliado do autismo, contrariando parcialmente as hipóteses do presente estudo. Esses resultados levantam importantes questões a serem discutidas e serão aqui considerados quanto às limitações e sugestões para futuras investigações.

Por exemplo, em relação à adequação dos instrumentos utilizados no presente estudo, o *Broader Autism Phenotype Questionnaire* (BAPQ; Hurley et al., 2007), utilizado para avaliação de traços autísticos em pais e mães de indivíduos com TEA, e o *Group Embedded Figures Test* (GEFT; Witkin et al., 2003), que investiga habilidades de coerência central, foram adaptados para o contexto brasileiro, de acordo com as etapas do processo preconizado pelas normas exigidas pela Organização Mundial da Saúde (OMS). Esses instrumentos, apesar de amplamente utilizados em contexto internacional na pesquisa com TEA e seus familiares, ainda não são utilizados de forma consistente no Brasil. Não existem estudos psicométricos com amostras nacionais do GEFT, por exemplo, e em relação ao BAPQ, o estudo está sendo finalizado. Especificamente em relação ao GEFT, essa tarefa foi traduzida nesse estudo para o idioma brasileiro, configurando-se como uma opção para avaliação neuropsicológica, especialmente após serem seguidos os procedimentos de adaptação de instrumentos (estudos psicométricos). Já o BAPQ tem sua importância por se tratar de uma medida que pode auxiliar no estudo de endofenótipos de autismo. Ambos os instrumentos têm sido utilizados internacionalmente e se mostraram adequados nesta pesquisa, podendo ser utilizados com essa população.

A Bateria MAC também é um instrumento adaptado e amplamente utilizado no campo da neuropsicologia. Na presente pesquisa, foram encontrados achados expressivos a partir das análises de comparação entre os grupos, confirmando a sensibilidade do instrumento para identificar fatores importantes em termos de processamento da comunicação no campo do TEA. Portanto, pode-se considerar que ele se mostra como uma possibilidade de medida neuropsicológica para a identificação de endofenótipos do autismo. Esses instrumentos permitiram a realização da avaliação direta dos participantes, juntamente com a WASI (medida de QI) e outros questionários e escalas (BAPQ) para caracterização de dados sociodemográficos e questões no âmbito emocional, diferentemente de alguns estudos que empregaram somente escalas e questionários.

As análises de comparação entre os grupos e de correlação entre as variáveis de fenótipo ampliado do autismo, coerência central, habilidades pragmáticas e QI tiveram como objetivo responder a duas principais questões: (a) se o grupo clínico apresentaria mais indicadores de “fraca” coerência central em relação ao grupo comparativo; e (b) se indicadores de “fraca” coerência central estariam relacionados à maiores comprometimentos nas dimensões de Interação Social, Linguagem Pragmática e Rigidez do *Broader Autism Phenotype Questionnaire* (BAPQ), e também aos itens da Bateria MAC que avaliam o processamento da comunicação.

Essas questões abarcam o amplo campo de investigação acerca do fenótipo ampliado do autismo, de coerência central e de habilidades comunicativo-pragmáticas, ainda inconsistentes, segundo o corpo de estudos na área. A revisão da literatura não encontrou trabalhos que relacionassem esses três construtos no contexto brasileiro, confirmando-se a necessidade de ampliar essa investigação, frente à crescente demanda em termos de identificação de endofenótipos e fenótipo ampliado do autismo, diagnóstico e intervenção, apresentada por familiares de indivíduos com TEA no contexto nacional.

Quanto à caracterização da amostra, os grupos foram inicialmente equiparados por idade e sexo, porém foram constatadas diferenças em relação à escolaridade, renda familiar, nível sócio-econômico e sofrimento mental: o grupo clínico apresentou menores condições em relação ao grupo comparativo. Essas desigualdades parecem exercer influência no grupo clínico no desempenho nas avaliações neuropsicológicas, na medida em que representam desvantagens em relação aos participantes do grupo comparativo com melhores condições sociodemográficas. As diferenças entre os grupos em termos de habilidades comunicativo-pragmáticas tem relação com as demais diferenças existentes entre os grupos (dados sociodemográficos, QI, sofrimento mental, escolaridade). Dessa forma, a escolha pelo método de critério de conveniência e bola de neve (que inicialmente poderia contribuir para a homogeneização da amostra), nesse estudo mostrou-se um fator que dificultou o controle de variáveis com análises paramétricas e a equiparação dos participantes, porque os grupos clínico e comparativo pertencem a níveis socioeconômicos diferentes. Esse aspecto deve ser analisado frente a outros estudos que também reportam dificuldades quanto ao número amostral e vieses metodológicos, incluindo as variáveis QI e fenótipo ampliado do autismo (Cribb et al., 2016). No entanto, na realidade brasileira, entre outros fatores, cadastros nacionais com bancos de dados dessa população (TEA) são escassos e a interlocução entre os centros de pesquisa ainda não é expressiva, fazendo com que os pesquisadores lancem mão de alternativas para recrutarem seus participantes. Portanto, estudos que possam replicar a

presente pesquisa, porém com processos de seleção de amostras mais aleatórios, poderiam contribuir para a confirmação ou não dos resultados encontrados.

Em relação às comparações entre os grupos, puderam ser observadas diferenças significativas quanto aos indicadores de fenótipo ampliado do autismo, ainda que os participantes das amostras clínica e comparativa não tenham apresentado escores que denotassem a presença de traços autísticos (FAA+), enquanto grupo. No entanto, ao analisar individualmente, pessoas do grupo clínico obtiveram mais escores acima do ponto de corte em algumas das dimensões do BAPQ se comparados aos do grupo comparativo. Porém, o número reduzido de participantes pode ter dificultado resultados mais expressivos, ainda que se tenha obtido dados significativos, representando uma tendência do grupo clínico a possuir mais traços autísticos do que o grupo comparativo. Em contrapartida, frente a esses aspectos, também se pode questionar se traços subclínicos de autismo podem estar espalhados na população em geral, como já apontado por alguns estudos (Cribb et al., 2016).

Se, por um lado, puderam ser observadas diferenças significativas no que diz respeito aos indicadores de fenótipo ampliado do autismo e habilidades comunicativo-pragmáticas, a teoria da "fraca" coerência central em pais de mães de crianças com TEA não pôde ser confirmada nesse estudo. Em primeiro lugar, os grupos se comportaram de forma similar na tarefa *Group Embedded Figures Test* (GEFT), sendo que a maioria de ambos os grupos obteve escores dentro de uma classificação "normal", ou seja, esses indivíduos não apresentaram predominantemente nem processamento visual local, como preconizado por Frith (1989), nem global. Em segundo lugar, ressalta-se novamente o número amostral como uma limitação metodológica do estudo em questão. Em terceiro, as diferenças entre os dois grupos quanto ao QI e à escolaridade, em que o grupo comparativo apresentou vantagens em relação ao clínico, compensando as dificuldades em encontrar as formas simples dentro da matriz mais complexa pelo QI mais alto. Esse aspecto deve ser considerado porque traz um viés que confunde a interpretação do dado, na medida em que não se pode afirmar se o teste mede somente o construto coerência central, ou se existem variáveis subjacentes que operam na realização da tarefa. Juntam-se a isso, os resultados obtidos na variável fenótipo ampliado do autismo que, ainda que tenha demonstrado diferenças significativas entre os grupos, não foi capaz de identificar o grupo clínico como FAA+ em sua totalidade, ou seja, com traços de autismo confirmados pelo BAPQ.

Dentre os diferentes resultados obtidos através das comparações de grupo, um que chama a atenção pelo seu impacto nas análises é a diferença significativa entre os grupos quanto ao QI. Nessa amostra, o grupo clínico apresentou QI menor do que o grupo

comparativo, mostrando-se como uma variável com importante impacto tanto no que diz respeito ao desempenho dos participantes nas tarefas neuropsicológicas, quanto nas relações entre os construtos avaliados, como explorado e discutido no presente estudo. Esse é um dado importante porque essa variável se correlacionou significativamente tanto com a habilidade de coerência central, quanto com as habilidades comunicativo-pragmáticas. O QI pode ter influenciado as correlações entre o GEFT e a Bateria MAC, impactando seus resultados. No entanto, em função do número amostral pequeno, não foi possível a realização de análises paramétricas, com controle dessa variável.

Outro aspecto a ser examinado quanto às limitações do estudo é a ausência de correlação entre o fenótipo ampliado do autismo e habilidade de coerência central (GEFT). Esses resultados contrariam as hipóteses do presente estudo, contudo vão na direção de outros trabalhos que também não conseguiram encontrar tais relações em pais e mães de pessoas com TEA. Algumas questões já foram abordadas (i.e. limitações metodológicas quanto ao número amostral) e não precisam ser elucidadas novamente, porém, existem outras que merecem atenção, por exemplo: a ausência de traços subclínicos na amostra, que não caracterizaram os participantes como FAA+ (pelo contrário, tanto grupo clínico como comparação podem ser classificados como FAA-); a possibilidade de traços autísticos estarem espalhados na população em geral, o que justificaria essa ausência, por não se tratar de uma amostra clínica (não se pode perder de vista que os participantes do grupo clínico não possuem o diagnóstico de autismo); e porque os grupos se comportaram de maneira similar tanto na tarefa de coerência central, quando na de fenótipo ampliado do autismo, obtendo escores nos dois instrumentos que não confirmaram a presença de FAA, tampouco a "fraca" coerência central.

Frente a esses achados e limitações, ressalta-se a importância da continuidade de estudos que explorem os aspectos neuropsicológicos e sua relação com fatores comportamentais em familiares de indivíduos com autismo. Apesar das pesquisas na área confirmarem de maneira mais precisa a presença de traços subclínicos nesses familiares, essa resposta ainda não é possível no domínio neuropsicológico em virtude de uma série de limitações metodológicas que permanecem ao longo dos anos. Essas limitações parecem exercer importante impacto no delineamento dos estudos, até mesmo em âmbito internacional, onde as condições parecem ser mais favoráveis no campo da pesquisa. Dentre essas dificuldades, estão o desafio em encontrar amostras homogêneas e com tamanho adequado a análises que sejam paramétricas, a escolha por instrumentos sensíveis ao construto a ser estudado, por exemplo, habilidades comunicativo-pragmáticas e coerência central e o número

de tarefas que abarque a amplitude dos fenômenos a serem investigados, a separação entre pessoas com FAA+ e FAA-, a fim de identificar marcadores específicos de traços autísticos, conferindo força aos achados; a ampliação da bateria de instrumentos, entre outros. Todos esses fatores se impõem como obstáculos para a replicação dessas pesquisas, fazendo com que os achados sejam variados entre os trabalhos. Esses aspectos devem ser considerados no desenvolvimento de novos estudos.

Por fim, apesar de, no presente estudo, se ter enfrentado essas mesmas dificuldades, acrescidas de outras inerentes à pesquisa em países em desenvolvimento, parece que os achados possibilitaram uma contribuição científica por algumas razões: em âmbito nacional, a pesquisa na área do autismo (e FAA) é crescente, mas ainda se encontra em estágio inicial, se comparada aos trabalhos internacionais. No campo do fenótipo ampliado do autismo, essa realidade é ainda mais grave. A revisão da literatura lançou luz a importantes questões e possibilitou a identificação de lacunas teóricas e metodológicas, as quais foram exploradas e discutidas de forma aprofundada frente aos resultados obtidos. Portanto, esse estudo pode servir como um ponto de partida para outros nesse campo, especialmente pelo uso de instrumentos pouco explorados na realidade brasileira.

REFERÊNCIAS

- Acosta, V. M., Moreno, A., Ramos, V., Quintana, A., & Espino, O. (2003). *Avaliação da Linguagem: Teoria e prática do processo de avaliação do comportamento linguístico infantil*. São Paulo, SP: Livraria Santos Editora.
- Acevedo, A., Loewenstein, D. A., Barker, W. W., Harwood, D. G., Luis, C., Bravo, M., ... Duara, R. (2000). Category fluency test: Normative data for English- and Spanish-speaking elderly. *Journal of the Intellectual Neuropsychological Society*, 6(7), 760-9. doi: 10.1017/S1355617700677032
- Ambery, F. Z., Russell, A. J., Perry, K., Morris, R., & Murphy, D. G. M. (2006). Neuropsychological functioning in adults with Asperger syndrome. *Autism*, 10(6), 551 – 564. doi: 10.1177/1362361306068507
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5ª ed.). Washington, DC: Author.
- Almeida, R. A., Dickinson, J. E., Maybery, M. T., Badcock, J. C., & Badcock, D. R. (2010a). A new step towards understanding Embedded Figures Test performance in the autism spectrum: The radial frequency search task. *Neuropsychologia*, 48(2), 374–381. doi: 10.1016/j.neuropsychologia.2009.09.024
- Almeida, R. A., Dickinson, J. E., Maybery, M. T., Badcock, J. C., & Badcock, D. R. (2010b). Visual search performance in the autism spectrum II: The radial frequency search task with additional segmentation cues. *Neuropsychologia*, 48(14), 4117–4124. doi: 10.1016/j.neuropsychologia.2010.10.009
- Andrade, A. A., Camargos Jr., W., Ohno, P. M., & Teodoro, M. L. M. (2015). Teoria da mente em pais de pessoas com autismo: Uma análise comparativa. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 28(4), 789-795. doi: 10.1590/1678-7153.201528417
- Antezana, L., Mosner, M. G., Troiani, V., & Yerys, B. E. (2016). Social-emotional inhibition of return in children with autism spectrum disorder versus typical development. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 46(4), 1236-46. doi: 10.1007/s10803-015-2661-9
- Ardila, A., Rosselli, M., & Pinzón, O. (1989) Alexia and agraphia in Spanish speakers: CAT correlations and interlinguistic analysis. In A. Ardila, F. Ostrosky-Solis (Eds.), *Brain organization of language & cognitive processes*. New York: Plenum.

- Asperger, H. (1944). The autistic psychopathy' in Kindesalter. *Archive for Psychiatric and nervous diseases*, 117, 76-136.
- Assaf, M., Hyatt, C. J., Wong, C. G., Johnson, M. R., Schultz, R. T., Hendler, T., & Pearlson, G. D. (2013). Mentalizing and motivation neural function during social interactions in autism spectrum disorders. *NeuroImage: Clinical*, 3, 321–331. doi: 10.1016/j.nicl.2013.09.005
- Baron-Cohen, S. (1995). *Mindblindness: An essay on autism and theory of mind*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Baron-Cohen, S., Bolton, P., Wheelwright, S., Short, L., Mead, G., Smith, A., & Scahill, V. (1998). Autism occurs more often in families of physicists, engineers, and mathematicians. *Autism*, 2, 296-301. doi: 10.1177/10883576020170030801
- Baron-Cohen, S., & Hammer, J. (1997). Parents of children with Asperger syndrome: What is the cognitive phenotype? *Journal of Cognitive Neuroscience*, 9, 548–554. doi: 101162/jocn.1997.9.4.548
- Baron-Cohen, S., Tager-Flusberg, H., & Cohen, D. J. (Eds.). (1993). *Understanding other minds: Perspectives from autism*. Oxford: Oxford University Press.
- Baron-Cohen, S., Wheelwright, S., Hill, J., Raste, Y., & Plumb, I. (2001). The “reading the mind in the eyes” test revised version: A study with normal adults, and adults with Asperger syndrome or high-functioning autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 42, 241–251. doi: 10.1017/S0021963001266979
- Baron-Cohen, S., Wheelwright, S., Skinner, R., Martin, J., & Clubley, E. (2001). The Autism Spectrum Quotient (AQ): Evidence from Asperger syndrome/high-functioning autism, males and females, scientists and mathematicians. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 31(1), 5-17. doi: 0162-3257/01/0200-0005\$19.50/0
- Baron-Cohen, S., Wheelwright, S., Stott, C., Bolton, P., & Goodyer, I. (1997). Is there a link between engineering and autism? *Autism: An International Journal of Research and Practice*, 1, 153—163. doi: 10.1177/1362361397011010
- Bailey A, Le Couteur A, Gottesman I, Bolton P, Simonoff E, Yuzda E, Rutter M. Autism as a strongly genetic disorder: evidence from a British twin study. *Psychol Med*. 1995;25(1):63-77
- Bernier, R., Gerds, J., Munson, J., Dawson, G., & Estes, A. (2012). Evidence for broader autism phenotype characteristics in parents from multiple-incidence autism families. *Autism Research*, 5(1), 13–20. doi:10.1002/aur.226

- Berument, S. K., Rutter, M., Lord, C., Pickles, A., & Bailey, A. (1999). Autism Screening Questionnaire: Diagnostic validity. *The British Journal of Psychiatry*, *175*(5), 444-45. doi: 10.1192/bjp.175.5.444
- Best, C. S., Moffat, V. J., Power, M. J., Owens, D. G., & Johnstone, E. C. (2008). The boundaries of the cognitive phenotype of autism: Theory of mind, central coherence and ambiguous figure perception in young people with autistic traits. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *38*, 840-847. doi:10.1007/s10803-007-0451-8
- Bishop, D. V. M. (2003). *The Children's Communication Checklist version 2 (CCC-2)*. London: Psychological Corporation.
- Bishop, D. V. M., Maybery, M., Maley, A., Wong, D., Hill, W., & Hallmayer, J. (2004). Using self-report to identify the broad phenotype in parents of children with autistic spectrum disorders: A study using the Autism-Spectrum Quotient. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *45*(8), 1431–1436. doi: 10.1111/j.1469-7610.2004.00849.x
- Bishop, D. V. M., Maybery, M., Wong, D., Maley, A., & Hallmayer, J. (2006). Characteristics of the broader phenotype in autism: A study of siblings using the children's communication checklist-2. *American Journal of Medical Genetics*, *141B*(2), 117–122. doi:10.1002/ajmg.b.30267
- Bishop, D. V.M., & Norbury, C. F. (2002). Exploring the borderlands of autistic disorder and specific language impairment: A study using standardised diagnostic instruments. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *43*(7), 917–929. doi:10.1111/1469-7610.00114
- Black, D. O., Wallace, G. L., Sokoloff, J. L., & Kenworthy, L. (2009). Brief Report: IQ split predicts social symptoms and communication abilities in high-functioning children with autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *39*(11), 1613–1619. doi: 10.1007/s10803-009-0795-3
- Bölte, S., & Poustka, F. (2006). The broader cognitive phenotype of autism in parents: How specific is the tendency for local processing and executive dysfunction? *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *47*(6), 639-45. doi: 10.1111/j.1469-7610.2006.01603.x
- Bolton, P., Macdonald, H., Pickles, A., Rios, P., Goode, S., Crowson, M., ... Rutter, M. (1994). A case – control family history study of autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, *35*, 877–900. doi: 10.1111/j.1469-7610.1994.tb02300.x
- Booth, R., & Happé, F. (2010). “Hunting with a knife and.. Fork”: Examining central coherence in autism, attention deficit/hyperactivity disorder, and typical development

- with a linguistic task. *Journal of Experimental Child Psychology*, *107*, 377–393. doi: 10.1016/j.jecp.2010.06.003
- Bora, E., Aydın, A., Saraç, T., Kadak, M. T., & Köse, S. (2017). Heterogeneity of subclinical autistic traits among parents of children with autism spectrum disorder: Identifying the broader autism phenotype with a data-driven method. *Autism Research*, *10*, 321–326. doi: 10.1002/aur.1661
- Borsa, D., & Bandeira, D. (2012). Adaptação e validação de instrumentos psicológicos entre culturas: Algumas considerações. *Paidéia*, *22*(53), 423-432. doi: 10.1590/1982-43272253201314
- Briskman, J., Happé, F., & Frith, U. (2001). Exploring the cognitive phenotype of autism: Weak “central coherence” in parents and siblings of children with autism: II. Real-life skills and preferences. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *42*(3), 309–316. doi:10.1111/1469-7610.00724
- Brunsdon, V. E. A., Colvert, E., Ames, C., Garnett, T., Gillan, N., Hallett, V., ... Happé, F. (2015). Exploring the cognitive features in children with autism spectrum disorder, their co-twins, and typically developing children within a population-based sample. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *56*, 893–902. doi: 10.1111/jcpp.12362
- Bryant, J. B. (2009). Pragmatic language development. In E. L. Bavin (Ed.), *The Cambridge Handbook of Child Language*. Nova York, NY: Cambridge University Press 2009. pp. 339–354.
- Carneiro, P., Meghir, C., & Parey, M. (2013). Maternal education, home environments and the development of children and adolescents. *Journal of the European Economic Association*, *11*(1), 123–60. doi: 10.1111/j.1542-4774.2012.01096.x
- Carroll, J. B. (1993). *Human cognitive abilities: A survey of factor-analytic studies*. Nova York, NY: Cambridge University Press.
- Caspi, A., & Moffitt, T. E. (2006). Gene–environment interactions in psychiatry: Joining forces with neuroscience. *Nature Reviews Neuroscience*, *7*, 583-590. doi: 10.1038/nrn1925
- Chan, A. S., Cheung, M. C., Han, Y. M., Sze, S. L., Leung, W. W., Man, H. S., & To, C. Y. (2009). Executive function deficits and neural discordance in children with Autism Spectrum Disorders. *Clinical Neurophysiology*, *120*(6), 1107-15. doi: 10.1016/j.clinph.2009.04.002
- Charman, T., Pickles, A., Simonoff, E., Chandler, S., Loucas, T., & Baird, G. (2011). IQ in children with autism spectrum disorders: Data from the Special Needs and Autism

- Project (SNAP). *Psychological Medicine*, 41(3), 619-627. doi:10.1017/S0033291710000991
- Chen, F. S., & Yoon, J. M. (2011). Brief report: Broader autism phenotype predicts spontaneous reciprocity of direct gaze. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 41(8), 1131-4. doi: 10.1007/s10803-010-1136-2
- Chuthapisith, J., Ruangdaraganon, N., Sombuntham, T., & Roongpraiwan, R. (2007). Language development among the siblings of children with autistic spectrum disorder. *Autism*, 11(2), 149–160. doi: 10.1177/1362361307075706
- Colom, R., Flores-Mendoza, C., & Rebollo, I. (2003). Working memory and intelligence. *Personality and Individual Differences*, 34, 33-39. doi: 10.1016/S0191-8869(02)00023-5
- Colvert, E., Tick, B., McEwen, F., Stewart, C., Curran, S. R., Woodhouse, E., ... Bolton, P. (2015). Heritability of autism spectrum disorder in a UK population-based twin sample. *JAMA Psychiatry*, 72(5), 415-23. doi: 10.1001/jamapsychiatry.2014.3028.
- Condouris, K., Meyer, E., & Tager-Flusberg, H. (2003). The relationship between standardized measures of language and measures of spontaneous speech in children with autism. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 12(3), 349-358. doi: 10.1044/1058-0360(2003/080)
- Constantino, J. N., Zhang, Y., Frazier, T., Abbacchi, A. M., & Law, P. (2010). Sibling recurrence and the genetic epidemiology of autism. *The American Journal of Psychiatry*, 167(11), 1349– 1356. doi: 10.1176/appi.ajp.2010.09101470
- Corrales, M., & Herbert, M. (2011). Autism and environmental genomics: Synergistic systems approaches to autism complexity. In D. Amaral, G. Dawson, D. H Geschwind (eds.), *Autism Spectrum Disorders* (pp. 875–892). New York: Oxford University Press. doi: 10.1093/med/9780195371826.003.0056
- Costa, P. T., & McCrae, R. R. (1995). Domains and facets: Hierarchical personality assessment using the Revised NEO Personality Inventory. *Journal of Personality Assessment*, 64(1), 21-50. doi: 10.1207/s15327752jpa6401_2
- Cribb, S. J., Olaithe, M., Di Lorenzo, R., Dunlop, P. D., & Maybery, M. T. (2016). Embedded Figures Test performance in the broader autism phenotype: A meta-analysis. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 46, 2924- 2939. doi:10.1007/s10803-016-2832-3
- Czermainski, F. R., Bosa, C. A., & Salles, J. F. (2014). Funções executivas em crianças e adolescentes com transtorno do espectro do autismo: Uma revisão. *Paidéia (Ribeirão Preto)*, 24(57), 85-94. doi: 10.1590/1982-43272457201411

- Dakin, S., & Frith, U. (2005). Vagaries of visual perception in autism. *Neuron*, *48*(3), 497–507. doi:10.1016/j.neuron.2005.10.018
- Davidson, J., Goin-Kochel, R. P., Green-Snyder, L. A., Hundley, R. J., Warren, Z., & Peters, S. U. (2014). Expression of the broad autism phenotype in simplex autism families from the simons simplex collection. *Journal of autism and developmental disorders*, 1-8. doi: 10.1007/s10803-012-1492-1
- Dawson, G., Webb, S., Schellenberg, G. D., Dager, S., Friedman, S., Aylward, & Richards, T. (2002). Defining the broader phenotype of autism: Genetic, brain, and behavioral perspectives. *Development and Psychopathology*, *14*(3), 581–611. doi:10.1017/S0954579402003103
- De Jonge, M., Kemner, C., Naber, F., & van Engeland, H. (2009). Block design reconstruction skills: Not a good candidate for an endophenotypic marker in autism research. *European Child & Adolescent Psychiatry*, *18*, 197-205. doi:10.1007/s00787-008-0708-6
- Diascro, M. N., & Brody, N. (1993). Serial versus parallel processing in visual search tasks and IQ. *Personality and individual differences*, *14*(1), 243-245. doi: 10.1016/0191-8869(93)90195-9
- DiCesare, M., Sabates, R., & Lewin, K. (2013). A double prevention: How maternal education can affect maternal mental health, child health and child cognitive development. *Longitudinal and Life Course Studies*, *4*(3), 166-179. doi: 10.14301/llcs.v4i3.233
- DiCriscio, S., & Troiani, V. (2017). Brief report: Autism-like traits are associated with enhanced ability to disembed visual forms. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *47*(5), 1568–1576. doi: 10.1007/s10803-017-3053-0
- Dorris, L., Espie, C. A., Knott, F., & Salt, J. (2004). Mind-reading difficulties in the siblings of people with Asperger's syndrome: Evidence for a genetic influence in the abnormal development of a specific cognitive domain. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *45*(2), 412-418. doi: 10.1111/j.1469-7610.2004.00232.x
- Duchaine, B., & Nakayama, K. (2006). The Cambridge Face Memory Test: Results for neurologically intact individuals and an investigation of its validity using inverted face stimuli and prosopagnosic participants. *Neuropsychologia*. *44*(4), 576-585. doi: 10.1016/j.neuropsychologia.2005.07.001
- Eales, M. J. (1993). Pragmatic impairments in adults with childhood diagnoses of autism or developmental receptive language disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *23*(4), 593–617. doi: 10.1007/BF01046104

- Ehlers, S., Nydén, A., Gillberg, C., Sandberg, A. D., Dahlgren, S. O., Hjelmquist, E., & Odén, A. (1997). Asperger syndrome, autism and attention disorders: A comparative study of the cognitive profiles of 120 children. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 38(2), 207–217. doi:10.1111/j.1469-7610.1997.tb01855.x
- Eigsti I. M., Bennetto L., & Dadlani M. B. (2007). Beyond pragmatics: Morphosyntactic development in autism. *Journal Autism Development Disorder* 37, 1007–1023. doi: 10.1007/s10803-006-0239-2
- Endres, R. G., Lampert, S. S., Schuch, J. B., Roman, T., & Bosa, C. A. (2015). The broader autism phenotype in parents of children with autism spectrum disorder - ASD. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 31(3), 285-292. doi: 10.1590/0102-37722015032268285292
- Farley, M. A., McMahon, W. M., Fombonne, E., Jenson, W. R., Miller, J., Gardner, M., ... Coon, H. (2009). Twenty-year outcome for individuals with autism and average or near-average cognitive abilities. *Autism Research*, 2(2), 109–118. doi:10.1002/aur.69
- Fleitlich, B., Cortazar, P. G., & Goodman, R. (2000). Questionário de Capacidades e Dificuldades (SDQ). *Revista Infante (de Neuropsiquiatria da Infância e da Adolescência)*, 8(1), 44-50.
- Folstein, S., & Rutter, M. (1977). Infantile autism: A genetic study of 21 twin pairs. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 18, 297–321. doi: 10.1111/j.1469-7610.1977.tb00443.x
- Fombonne, E., Bolton, P., Prior, J., Jordan, H., & Rutter, M. (1997). A family study of autism: Cognitive patterns and levels in parents and siblings. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 38(6), 667 - 668. doi: 10.1111/j.1469-7610.1997.tb01694.x
- Fonseca, R. P., & Parente, M. A. M. P. (2007). Metanálise de estudos do processamento comunicativo em indivíduos com lesão vascular direita. *Estudos de Psicologia (Campinas)*, 24(4), 529-538. doi : 10.1590/S0103-166X2007000400012
- Fonseca, R. P., Parente, M. A. M. P., Côté, H., & Joannette, Y. (2007). Processo de adaptação da bateria Montreal de avaliação da comunicação: bateria MAC - ao português brasileiro. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 20(2), 259-267. doi: 10.1590/S0102-79722007000200012
- Fonseca, R. P., Parente, M. A. M. P., Côté, H., Ska, B., & Joannette, Y. (2008). Apresentando um instrumento de avaliação da comunicação à Fonoaudiologia Brasileira: Bateria MAC. *Pró-Fono Revista de Atualização Científica*, 20(4), 285-291. doi: 10.1590/S0104-56872008000400014

- Frazier, T. W., Georgiades, S., Bishop S. L., & Hardan, A. Y. (2014). Behavioral and cognitive characteristics of females and males with autism in the Simons Simplex Collection. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, *53*(3), 329-40. doi: 10.1016/j.jaac.2013.12.004
- Freeman, B., Ritvo, E., Mason-Brothers, A., Pingree, C., Yokota, A., Jenson, W., ... Schroth, P. (1989). Psychometric assessment of first-degree relatives of 62 probands in Utah. *American Journal of Psychiatry*, *146*, 361-364.
- Frischen, A., Bayliss, A. P., & Tipper, S. P. (2007). Gaze cueing of attention: Visual attention, social cognition, and individual differences. *Psychological Bulletin*, *133*(4), 694-724. doi: 10.1037/0033-2909.133.4.694
- Frith, U. (1989). Autism and "Theory of Mind". In C. Gillberg (Ed.), *Diagnosis and Treatment of Autism* (pp. 33-52). Nova York: Plenum Press.
- Frith, C. D., & Frith, U. (2008). Implicit and explicit processes in social cognition. *Neuron*, *60*(3), 503-510. doi: 10.1016/j.neuron.2008.10.032
- Gerds, J., & Bernier, R. (2011). The Broader Autism Phenotype and Its Implications on the Etiology and Treatment of Autism Spectrum Disorders. *Autism Research and Treatment*, *2011*, 545901. doi: 10.1155/2011/545901
- Gerds, J. A., Bernier, R., Dawson, G., & Estes, A. (2013). The broader autism phenotype in simplex and multiplex families. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *43*(7), 1597-1605. doi: 10.1007/s10803-012-1706-6
- Geschwind, D. H., & State, M. W. (2015). Gene hunting in autism spectrum disorder: On the path to precision medicine. *The Lancet. Neurology*, *14*(11), 1109-1120. doi: 10.1016/S1474-4422(15)00044-7
- Geurts, H. M., Verté, S., Oosterlaan, J., Roeyers, H., & Sergeant, J. A. (2004). ADHD subtypes: Do they differ in their executive functioning profile? *Archives of Clinical Neuropsychology*, *20*(4), 457-477. doi: 10.1016/j.acn.2004.11.001
- Glahn, D. C., Knowles, E. E. M., McKay, D. R., Sprooten, E., Raventós, H., Blangero, ... Almasy, L. (2014). Arguments for the sake of endophenotypes: Examining common misconceptions about the use of endophenotypes in psychiatric genetics. *American Journal of Medical Genetics*, *165B*, 122-130. doi: 10.1002/ajmg.b.32221
- Goldani, A. A. S., Downs, S. R., Widjaja, F., Lawton, B., & Hendren, R. L. (2014). Biomarkers in Autism. *Frontiers in Psychiatry*, *5*, 100. doi:10.3389/fpsy.2014.00100

- Gottesman, I. I., & Gould, T. D. (2003). The endophenotype concept in psychiatry: Etymology and strategic intentions. *American Journal of Psychiatry*, *160*(4), 636-645. doi: 10.1176/appi.ajp.160.4.636
- Green, J., Charman, T., Pickles, A., Wan, M. W., Elsabbagh, M., Slonims, V., ... Johnson, M. H. (2015). Parent-mediated intervention versus no intervention for infants at high risk of autism: a parallel, single-blind, randomised trial. *The Lancet Psychiatry*, *2*(2), 133 – 140. doi: 10.1016/S2215-0366(14)00091-1
- Gregory, B. L., & Plaisted-Grant, K. C. (2016). The autism-spectrum quotient and visual search: Shallow and deep autistic endophenotypes. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *46*(5), 1503-1512. doi:10.1007/s10803-013-1951-3
- Grinter, E. J., Maybery, M. T., Van Beek, P. L., Pellicano, E., Badcock, J. C., & Badcock, D. R. (2009). Global visual processing and self-rated autistic-like traits. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *39*(9), 1278–1290. doi:10.1007/s10803-009-0740-5
- Hackman, D. A., Farah, M. J., & Meaney, M. J. (2010). Socioeconomic status and the brain: Mechanistic insights from human and animal research. *Nature Reviews. Neuroscience*, *11*(9), 651–659. doi: /10.1038/nrn2897
- Hale, C. M., & Tager-Flusberg, H. (2005a). Brief report: The relationship between discourse deficits and autism symptomatology. *Journal Autism Develepmental Disorder*, *35*(4), 519-24. doi: 10.1007/s10803-005-5065-4
- Hale, C. M., & Tager-Flusberg, H. (2005b). Social communication in children with autism: The relationship between theory of mind and discourse development. *Autism*, *9*(2), 157-78. doi: 10.1177/1362361305051395
- Hallmayer, J., Cleveland, S., Torres, A., Phillips, J., Cohen, B., Torigoe, T., ... Risch, N. (2011). Genetic heritability and shared environmental factors among twin pairs with autism. *Archives of General Psychiatry*, *68*(11), 1095–1102. doi:10.1001/archgenpsychiatry.2011.76
- Happé, F. (1996). Theories of theories of mind. *Mind & Language*, *11*, 447–451. doi:10.1111/j.1468-0017.1996.tb00057.x
- Happé, F. (1999). Autism: Cognitive deficit or cognitive style?. *Trends in Cognitive Sciences*, *3*, 216–222. doi: 10.1016/S1364-6613(99)01318-2
- Happé, F., & Booth, R. D. (2008). The power of the positive: Revisiting weak coherence in autism spectrum disorders. *Quarterly journal of experimental psychology*, *61* (1), 50-63. doi: 10.1080/17470210701508731

- Happé, F., & Frith, U. (2006). The weak coherence account: Detail-focused cognitive style in autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *36*, 5–25. doi: 10.1007/s10803-005-0039-0
- Happé, F., Frith, U., & Briskman, J. (2001). Exploring the cognitive phenotype of autism: Weak “central coherence” in parents and siblings of children with autism: I. Experimental tests. *The Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, *42*(03), 299–307. doi:10.1111/1469-7610.00723
- Happé, F., & Ronald, A. (2008). The ‘Fractionable Autism Triad’: A review of evidence from behavioural, genetic, cognitive and neural research. *Neuropsychology Review*, *18*, 287–304. doi:10.1007/s11065-008-9076-8
- Happé, F., Ronald, A., & Plomin, R. (2006). Time to give up on a single explanation for autism. *Nature Neuroscience*, *9*, 1218 – 1220. doi:10.1038/nn1770
- Harley, T. (2001). *The psychology of language*. Nova York: Psychology Press.
- Harding, T. W., de Arango, M. V., Baltazar, J., Climent, C. E., Ibrahim, H. H., Ladrado-Ignacio, L., ... Wig, N. N. (1980). Mental disorders in primary health care: A study of their frequency and diagnosis in four developing countries. *Psychological Medicine*, *10*(2), 231-41. doi: 10.1017/S0033291700043993
- Harms, M. B., Martin, A., & Wallace, G. L. (2010). Facial emotion recognition in autism spectrum disorders: A review of behavioral and neuroimaging studies. *Neuropsychology review*, *20*(3), 290-322. doi: 10.1007/s11065-010-9138-6
- Heaton, R. K., Chelune, G. J., Talley, J. L., Kay, G. G., & Curtiss, G. (1993). *Wisconsin Card Sorting Test manual (revised and expanded)*. Odessa, Psychological Assessment Resources Inc.
- Hermelin, B., & O'Connor, N. (1967). Remembering of words by psychotic and subnormal children. *British Journal of Psychology*, *58*, 213–218. doi:10.1111/j.2044-8295.1967.tb01075.x
- Hill, E. (2004). Executive dysfunction in autism. *Trends in Cognitive Sciences*, *8*(1), 26–32. doi: 10.1016/j.tics.2003.11.003
- Hill, E., & Bird, C. M. (2006). Executive processes in Asperger syndrome: Patterns of performance in a multiple case series. *Neuropsychologia*, *44*(14), 2822–2835. doi: 10.1016/j.neuropsychologia.2006.06.007
- Hoekstra, R. A., Happé, F., Baron-Cohen, S., & Ronald, A. (2009). Association between extreme autistic traits and intellectual disability: Insights from a general population twin

- study. *The British Journal of Psychiatry*, 195(6), 531-536. doi: 10.1192/bjp.bp.108.060889
- Howlin, P., Savage, S., Moss, P., Tempier, A., & Rutter, M. (2014). Cognitive and language skills in adults with autism: A 40-year follow-up. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 55(1), 49-58. doi: 10.1111/jcpp.12115
- Hu, M., Chen, J., Li, L., Zheng, Y., Wang, J., Guo, X., ... Zhao, J. (2011). Semantic fluency and executive functions as candidate endophenotypes for the early diagnosis of schizophrenia in Han Chinese. *Neuroscience Letters*, 502, 173-177. doi: 10.1016/j.neulet.2011.07.037
- Humphreys, K., Minshew, N., Leonard, G. L., & Behrmann, M. (2007). A fine-grained analysis of facial expression processing in high-functioning adults with autism. *Neuropsychologia*, 45(4), 685-695. doi: 10.1016/j.neuropsychologia.2006.08.003
- Hurley, R. S. E., Losh, M., Parlier, M., Reznick, J. S., & Piven, J. (2007). The broad autism phenotype questionnaire. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 37, 1679-1690. doi: 10.1007/s10803-006-0299-3
- Iacoponi, E., & Mari, J. J. (1998) reliability and factor structure of the portuguese version of Self-Reporting Questionnaire. *International Journal of Social Psychiatry*, 35(3), 213 - 222. doi: 10.1177/002076408903500301
- Ingersoll, B. (2010). Broader autism phenotype and nonverbal sensitivity: Evidence for an association in the general population. *Journal of Autism Developmental Disorders*, 40, 590-598. doi: 10.1007/s10803-009-0907-0
- Ingersoll, B., & Wainer, A. (2014). The broader autism phenotype. In F. R. Volkmar S. J. Rogers, R. Paul, K. A. Pelphrey (Eds.), *Handbook of autism and pervasive developmental disorders* (pp. 28-56). Hoboken, NJ: Wiley.
- Iverson, J. M., & Wozniak, R. H. (2007). Variation in vocal-motor development in infant siblings of children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 37, 158-170. doi: 10.1007/s10803-006-0339-z
- Jarrold, C., Gilchrist, I. D., & Bender, A. (2005). Embedded figures detection in autism and typical development: Preliminary evidence of a double dissociation in relationships with visual search. *Developmental Science*, 8(4), 344-351. doi: 10.1111/j.1467-7687.2005.00422.x
- Jolliffe, T., & Baron-Cohen, S. (1997). Are people with autism and Asperger syndrome faster than normal on the Embedded Figures Test?. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 38, 527-534. doi:10.1111/j.1469-7610.1997.tb01539.x

- Jolliffe, T., & Baron-Cohen, S. (1999). A test of central coherence theory: Linguistic processing in high-functioning adults with autism or Asperger syndrome: Is local coherence impaired?. *Cognition*, *71*(2), 149-185. doi: 10.1016/S0010-0277(99)00022-0
- Jolliffe, T., & Baron-Cohen, S. (2000). A Linguistic processing in high-functioning adults with autism or Asperger's syndrome. Is global coherence impaired? *Psychological Medicine*, *30*(5), 1169–87. doi: 10.1017/S003329179900241X
- Jonas, K. G., & Markon, K. E. (2014). A meta-analytic evaluation of the endophenotype hypothesis: Effects of measurement paradigm in the psychiatric genetics of impulsivity. *Journal of Abnormal Psychology*, *123*(3), 660-675. doi: 10.1037/a0037094
- Kaland, N., Smith, L., & Mortensen, E. L. (2007). Response times of children and adolescents with Asperger syndrome on an ‘Advanced’ Test of Theory of Mind. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *37*(2), 197-209. doi: 10.1007/s10803-006-0152-8
- Kaldy, Z., & Blaser, E. (2013). Red to green or fast to slow?: Infants’ visual working memory for “just salient differences”. *Child Development*, *84*(6), doi: 10.1111/cdev.12086.
- Kaldy, Z., Kraper, C., Carter, A. S., & Blaser, E. (2011). Toddlers with autism spectrum disorder are more successful at visual search than typically developing toddlers. *Developmental Science*, *14*(5), 980–988. doi: 10.1111/j.1467-7687.2011.01053.x
- Kanner, L. (1943). Autistic disturbances of affective contact. *Nervous Child*, *2*, 217-250. Recuperado em: <https://simonsfoundation.s3.amazonaws.com/share/071207-leo-kanner-autistic-affective-contact.pdf>
- Kerr, M. S., Pagliarin, K. C., Mineiro, A., Ferré, P., Joannette, Y., & Fonseca, R. P. (2015). Montreal Communication Evaluation Battery - Portuguese version: age and education effects. *CoDAS*, *27*(6), 550-556. <https://dx.doi.org/10.1590/2317-1782/20152015029>
- Kimchi, R. (1992). Primacy of wholistic processing and global/local paradigm: A critical review. *Psychological Bulletin*, *112*(1), 24-38. doi: 10.1037/0033-2909.112.1.24
- Klin, A., Jones, W., Schultz, R., Volkmar, F., & Cohen, D. (2002). Visual fixation patterns during viewing of naturalistic social situations as predictors of social competence in individuals with autism. *Archives General Psychiatry*, *59*(9), 809-16. doi: 10.1001/archpsyc.59.9.809
- Klin, A., Volkmar, F. R., & Sparrow, S. S. (1992). Autistic Social Dysfunction: Some Limitations of the Theory of Mind Hypothesis. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *33*, 861–876. doi:10.1111/j.1469-7610.1992.tb01961.x

- Koyama, T., Tachimori, H., Osada, H., Takeda, T., & Kurita, H. (2007). Cognitive and symptom profiles in Asperger's syndrome and high-functioning autism. *Psychiatry and Clinical Neurosciences*, *61*(1), 99–104. doi:10.1111/j.1440-1819.2007.01617.x
- Koldewyn, K., Whitney, D., & Rivera, S. M. (2010). The psychophysics of visual motion and global form processing in autism. *Brain*, *133*(2), 599–610. doi: 10.1093/brain/awp272
- Kunihira, Y., Senju, A., Dairoku, H., Wakabayashi, A., & Hasegawa, T. (2006). 'Autistic' traits in non-autistic Japanese populations: Relationships with personality traits and cognitive ability. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *36*(4), 553–566. doi: 10.1007/s10803-006-0094-1
- Lainhart, J. E., Ozonoff, S., Coon, H., Krasny, L., Dinh, E., Nice, J., & McMahon, W. (2002). Autism, regression, and the broader autism phenotype. *American Journal of Medical Genetics*, *113*, 231–237. doi:10.1002/ajmg.10615
- Landa, R. (2005). Assessment of social communication skills in preschoolers. *Developmental Disabilities Research Reviews*, *11*, 247–252. doi:10.1002/mrdd.20079
- Landa, R., Folstein, S. F., & Isaacs, C. (1991). Spontaneous Narrative-Discourse Performance of Parents of Autistic Individuals. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, *34*, 1339-1345. doi:10.1044/jshr.3406.1339
- Landa, R., Piven, J., Wzorek, M. M., Gayle, J. O., Chase, G. A., & Folstein, S. E. (1992). Social language use in parents of autistic individuals. *Psychological Medicine*, *22*(1), 245–254. doi: 10.1017/S0033291700032918
- Leekam, S. R., Prior, M. R., & Uljarevic, M. (2011). Restricted and repetitive behaviors in autism spectrum disorders: A review of research in the last decade. *Psychological Bulletin*, *137*(4), 562-93. doi: 10.1037/a0023341
- Lenzenweger, M. F. (2013). Endophenotype, intermediate phenotype, biomarker: Definitions, concept comparisons, clarifications. *Depress Anxiety*, *30*, 185–189. doi:10.1002/da.22042
- Lindgren, K. A., Folstein, S. E., Tomblin, J. B., & Tager-Flusberg, H. (2009). Language and reading abilities of children with autism spectrum disorders and specific language impairment and their first-degree relatives. *Autism Research*, *2*, 22–38. doi:10.1002/aur.63
- Lockyer, L., & Rutter, M. (1970). A five- to fifteen-year follow-up study of infantile psychosis. IV. Patterns of Cognitive Ability. *The British Journal Society of Clinical Psychology*, *9*(2), 152-163.

- López, B., & Leekam, S. R. (2003). Do children with autism fail to process information in context?. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *44*, 285–300. doi:10.1111/1469-7610.00121
- Lord, C., Risi, S., Lambrecht, L., Cook, E. H. Jr, Leventhal, B. L., DiLavore, P. C., ... Rutter M. (2000). The autism diagnostic observation schedule-generic: A standard measure of social and communication deficits associated with the spectrum of autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *30*(3), 205-23. doi: 10.1023/A:1005592401947.
- Lord, C., Rutter, M., & Couteur, A. (1994). Autism diagnostic interwied-revided: A revised version of a diagnostic interview for caregivers of individuals with possible pervasive developmental disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *24*, 659-685. doi: 10.1007/BF02172145.
- Losh, M., Adolphs, R., Poe, M. D., Couture, S., Penn, D., Baranek, G. T., & Piven, J. (2009). Neuropsychological profile of autism and the broad autism phenotype. *Archives of General Psychiatry*, *66*(5), 518–526. doi: 0.1001/archgenpsychiatry.2009.34
- Losh, M., Childress, D., Lam, K., & Piven, J. (2008). Defining key features of the broad autism phenotype: A comparison across parents of multiple- and single-incidence autism families. *American Journal of Medical Genetics*, *147B*, 424–433. doi: 10.1002/ajmg.b.30612
- Losh, M., Esserman, D., & Piven, J. (2010). Rapid automatized naming as an index of genetic liability to autism. *Journal of Neurodevelopmental Disorders*, *2*(2), 109–116. doi: 10.1007/s11689-010-9045-4
- Losh, M., & Piven, J. (2007). Social cognition and the broad autism phenotype: Identifying genetically meaningful phenotypes. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *48*(1), 105–112. doi:10.1111/j.1469-7610.2006.01594.x
- Loucas, T., Charman, T., Pickles, A., Simonoff, E., Chandler, S., Meldrum, D., & Baird, G. (2008). Autistic symptomatology and language ability in autism spectrum disorder and specific language impairment. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *49*, 1184–1192. doi:10.1111/j.1469-7610.2008.01951.x
- Loukusa, S., Leinonen, E., Kuusikko, S., Jussila, K., Mattila, M. L., Ryder, N., ... Moilanen, I. (2007). Use of context in pragmatic language comprehension by children with Asperger syndrome or high-functioning autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders* *37*(6): 1049–1059. doi: 10.1007/s10803-006-0247-2
- Manjaly, Z. M., Bruning, N., Neufang, S., Stephan, K. E., Brieber, S., Marshall, J. C., ... Fink, G. R. (2007). Neurophysiological correlates of relatively enhanced local visual search in

- autistic adolescents. *Neuro Image*, 35(1), 283–291. doi: 10.1016/j.neuroimage.2006.11.036
- Marendaz, C. (1985). Precedence globale et dependance du champ: Des routines visuelles? *Cachiers de Psychologie Cognitive*, 5, 727-745.
- Mari, J. J., & Williams, P. (1986). A validity study of a psychiatric screening questionnaire (SRQ-20) in primary care in the city of Sao Paulo. *The British Journal of Psychiatry*, 148, 23-6.
- Martin, I., & McDonald, S. (2003). Weak coherence, no theory of mind, or executive dysfunction? Solving the puzzle of pragmatic language disorders. *Brain and Language*, 85(3), 451–466. doi: 10.1016/S0093-934X(03)00070-1
- Mashal, N., & Kasirer, A. (2012). Principal component analysis study of visual and verbal metaphoric comprehension in children with autism and learning disabilities. *Research in Developmental Disabilities*, 33(1), 274-282. doi: 10.1016/j.ridd.2011.09.010
- Matarazzo, J. D. (1972). *Wechsler's measurement and appraisal of adult intelligence* (5th ed.). Baltimore, MD: Williams & Wilkins.
- Matute Villaseñor, E., Martín, A., Díaz, E., Rosselli, M., & Ardila, A. (2009). Influencia del nivel educativo de los padres, el tipo de escuela y el sexo en el desarrollo de la atención y la memoria. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 41(2), 257-276. doi: S0120-05342009000200007
- Mayes, S. D., & Calhoun, S. L. (2003). Ability profiles in children with autism: Influence of age and IQ. *Autism*, 7(1), 65-80. doi: 10.1177/1362361303007001006
- Mecca, T., Dias, N. M., & Berberian, A. A. (2016). Cognição social. In T. Mecca, N. Dias & A. Berberian (Orgs), *Cognição social: teoria, pesquisa e aplicação* (pp. 10-23). São Paulo, SP: Memnon.
- Miller, M., Young, G. S., Hutman, T., Johnson, S., Schwichtenberg, A. J., & Ozonoff, S. (2015). Early pragmatic language difficulties in siblings of children with autism: Implications for DSM-5 social communication disorder?. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 56, 774–781. doi:10.1111/jcpp.12342
- Milne, E., & Szczerbinski, M. (2009). Global and local perceptual style, field-independence, and central coherence: An attempt at concept validation. *Advances in Cognitive Psychology*, 5, 1–26. doi: 10.2478/v10053-008-0062-8
- Milne, E., White, S., Campbell, R., Swettenham, J., Hansen, P., & Ramus, F. (2006). Motion and form coherence detection in autistic spectrum disorder: Relationship to motor control

- and 2:4 digit ratio. *Journal Autism Developmental Disorder*, 36, 225–37. doi: 10.1007/s10803-005-0052-3
- Moldin, S. O., & Rubenstein, J. L. R. (2006). *Understanding autism: From basic neuroscience to treatment*. Boca Raton: CRC/Taylor & Frances.
- Mottron, L., Bouvet, L., Bonnel, A., Samson, F., Burack, J. A., Dawson, M., & Heaton, P. (2013). Veridical mapping in the development of exceptional autistic abilities. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 37(2), 209–28. doi: 10.1016/j.neubiorev.2012.11.016
- Mottron, L., Dawson, M., Soulières, I., Hubert, B., & Burack, J. (2006). Enhanced perceptual functioning in autism: An update, and eight principles of autistic perception. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 36(1), 27–43. doi: 10.1007/s10803-005-0040-7
- Morgan, B., Maybery, M., & Durkin, K. (2003). Weak central coherence, poor joint attention, and low verbal ability: Independent deficits in early autism. *Developmental Psychology*, 39(4), 646–656. doi:10.1037/0012-1649.39.4.646
- Murphy, M., Bolton, P., Pickles, A., Fombonne, E., Piven, J., & Rutter, M. (2000). Personality traits of the relatives of autistic probands. *Psychological Medicine*, 30, 1411–1424.
- Muth, A., Hönekopp, J., & Falter, C. M. (2014). Visuo-Spatial Performance in Autism: A Meta-analysis. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 44(12), 3245–3263. doi: 10.1007/s10803-014-2188-5
- Nishiyama, T., Suzuki, M., Adachi, K., Sumi, S., Okada, K., Kishino, H., ... Kanne, S. M. (2014). Comprehensive comparison of self-administered questionnaires for measuring quantitative autistic traits in adults. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 44(5), 993–1007. doi : 10.1007/s10803-013-2020-7
- Norbury, C. F. (2014). Practitioner Review: Social (pragmatic) communication disorder conceptualization, evidence and clinical implications. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 55(3), 204–216. doi:10.1111/jcpp.12154
- Noens, I. L. J., & van Berckelaer-Onnes, I. A. (2005). Captured by details: Sense-making, language and communication in autism. *Journal of Communication Disorders*, 38(2) 123–141. doi: 10.1016/j.jcomdis.2004.06.002
- Nordenbæk, C., Jørgensen, M., Kyvik, K. O., & Bilenberg, N. (2014). A Danish population based twin study on autism spectrum disorders. *European Child and Adolescent Psychiatry*, 23, 35–43. doi: 10.1007/s00787-013-0419-5

- Nyden, A., Hagberg, B., Gousse, V., & Rastam, M. (2011). A Cognitive Endophenotype of Autism in Families with Multiple Incidence. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 5(1), 191-200. doi: 10.1016/j.rasd.2010.03.010
- O'Riordan, T. (2004). Environmental science, sustainability and politics. *Transactions of the Institute of British Geographers*, 29, 234–247. doi:10.1111/j.0020-2754.2004.00127.x
- O'Riordan, M., & Plaisted, K. (2001). Enhanced discrimination in autism. *The Quarterly Journal Of Experimental Psychology Section A*, 54(4), 961-979. doi: 10.1080/713756000
- O'Riordan, M. A., Plaisted, K. C., Driver, J., & Baron-Cohen, S. (2001). Superior visual search in autism. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 27(3), 719–730. doi: 10.1037/0096-1523.27.3.719
- Ostrosky-Solís, F., Ardila, A., & Rosselli, M. (1999). NEUROPSI: a brief neuropsychological test battery in Spanish with norms by age and educational level. *Journal of The Intellectual Neuropsychological Society*, 5(5), 413-33.
- Ozonoff, S., Pennington, B. F., & Rogers, S. J. (1991). Executive function deficits in high-functioning autistic individuals: Relationship to theory of mind. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 32(7), 1081–1105. doi: 10.1111/j.1469-7610.1991.tb00351.x
- Ozonoff, S., South, M., & Miller, J. N. (2000). DSM-IV-Defined Asperger syndrome: Cognitive, behavioral and early history differentiation from high-functioning autism. *Autism*, 4(1), 29 – 46. doi: 10.1177/1362361300041003
- Palermo, M. T., Pasqualetti, P., Barbati, G., Intelligente, E., & Rossini, P. M. (2006). Recognition of schematic facial displays of emotion in parents of children with autism. *Autism*, 10(4), 353 – 364. doi: 10.1177/1362361306064431
- Parente, M. A. M. P., Scherer, L. C., Zimmermann, N., & Fonseca, R. P. (2009). Evidências do papel da escolaridade na organização cerebral. *Revista Neuropsicologia Latinoamericana*, 1(1), 72-80. doi: S0102-7972201300040000800055
- Piccolo, L. R., Sbicigo, J. S., Grassi-Oliveira, R., Salles, J. F. (2014). Do SES and stress reactivity impact neurocognitive performance? *Psychology & Neuroscience*, 7(4), 567–75. doi: 10.3922/j.psns.2014.4.16
- Pilowsky, T., Yirmiya, N., Gross-Tsur, V., & Shalev, R. S. (2007). Neuropsychological functioning of siblings of children with autism, siblings of children with developmental language delay, and siblings of children with mental retardation of unknown genetic etiology. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 37, 537–552. doi: 10.1007/s10803-006-0185-z

- Piven, J. (2001). The broad autism phenotype: A complementary strategy for molecular genetic studies of autism. *American Journal of Medical Genetics*, *105* (1), 34–35. doi: 10.1002/1096-8628(20010108)105:1<34::AID-AJMG1052>3.0.CO;2-Dvv
- Piven, J., Gayle, J., Chase, G. A., Fink, B., Landa, R., Wzorek, M. M., & Folstein, S. E. (1990). A family history study of neuropsychiatric disorders in the adult siblings of autistic individuals. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, *29*(2), 177-83. doi: 10.1097/00004583-199003000-00004
- Piven, J., & Palmer, P. (1997). Cognitive deficits in parents from multiple-incidence autism families. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *38*, 1011–1021. doi:10.1111/j.1469-7610.1997.tb01618.x
- Piven, J., & Palmer, P. (1999). Psychiatric disorder and the broad autism phenotype: Evidence from a family study of multiple-incidence autism families. *American Journal of Psychiatry*, *156*(4), 557-63. doi: 10.1176/ajp.156.4.557
- Piven, J., Palmer, P., Jacobi, D., Childress, D., & Arndt, S. (1997). Broader Autism Phenotype: Evidence from a family history study of multiple-incidence autism families. *American Journal of Psychiatry*, *154*, 185–190. doi: 10.1176/ajp.154.2.185
- Piven J., Palmer P., Landa R., Santangelo S., Jacobi D., & Childress D. (1997). Personality and language characteristics in parents from multiple-incidence autism families. *Neuropsychiatric Genetics*, *74*, 398–411 doi: 10.1002/(SICI)1096-8628(19970725)74:4<398::AID-AJMG11>3.3.CO;2-K
- Piven, J., Wzorek, M., Landa, R., Lainhart, J., Bolton, P., Chase, G. A., & Folstein, S. (1994). Personality characteristics of the parents of autistic individuals. *Psychological Medicine*, *24*(3), 783-95. doi: 10.1017/S0033291700027938
- Plaisted, K., O'Riordan, M., & Baron-Cohen, S. (1998a). Enhanced discrimination of novel, highly similar stimuli by adults with autism during a perceptual learning task. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *39*, 765–775. doi:10.1111/1469-7610.00375
- Plaisted, K., O'Riordan, M., & Baron-Cohen, S. (1998b). Enhanced visual search for a conjunctive target in autism: A research note. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *39*(5), 777–783. doi: 10.1111/1469-7610.00376
- Plaisted, K., Saksida, L., Alcántara, J., & Weisblatt, E. (2003). Towards an understanding of the mechanisms of weak central coherence effects: Experiments in visual configural learning and auditory perception. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, *358*(1430), 375–386. doi: 10.1098/rstb.2002.1211

- Porto, P., Hermolin, M., & Ventura, P. (2002). Alterações neuropsicológicas associadas à depressão. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, 4(1), 63-70. Recuperado em: <http://www.usp.br/rbtcc/index.php/RBTCC/article/view/123/111>
- Reis, A., & Castro-Caldas, A. (1997). Illiteracy: A cause for biased cognitive development. *Journal of The Intellectual Neuropsychological Society*, 3(5), 444-50.
- Riches, N. G., Loucas, T., Baird, G., Charman, T., & Simonoff, E. (2016). Elephants in pyjamas: Testing the weak central coherence account of autism spectrum disorders using a syntactic disambiguation task. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 46(1), 155-163. doi: 10.1007/s10803-015-2560-0
- Robertson, C. E., Thomas, C., Kravitz, D. J., Wallace, G. L., Baron-Cohen, S., Martin, A., & Baker, C. I. (2014). Global motion perception deficits in autism are reflected as early as primary visual cortex. *Brain*, 137(9), 2588–2599. doi: 10.1093/brain/awu189
- Rommelse, N. N., Geurts, H. M., Franke, B., Buitelaar, J. K., & Hartman, C. A. (2011). A review on cognitive and brain endophenotypes that may be common in autism spectrum disorder and attention-deficit/hyperactivity disorder and facilitate the search for pleiotropic genes. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 35(6), 1363-96. doi: 10.1016/j.neubiorev.2011.02.015
- Ronald, A., Happe, F., Bolton, P., Butcher, L. M., Price, T. S., Wheelwright, S., & Plomin, R. (2006). Genetic heterogeneity between the three components of the autism spectrum: A twin study. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 45(6), 691-699. doi: 10.1097/01.chi.0000215325.13058.9d
- Ronald A., & Hoekstra, R. A. (2011). Autism spectrum disorders and autistic traits: A decade of new twin studies. *American Journal of Medical Genetics (Part B)*, 156, 255–274. doi: 10.1002/ajmg.b.31159
- Ronald, A., Pennell, C. E., & Whitehouse, A. J. O. (2010). Prenatal maternal stress associated with ADAH and autistic traits in early childhood. *Frontiers in Psychology*, 1, 223. doi: 10.3389/fpsyg.2010.00223
- Ropar, D., & Mitchell, P. (2001). Susceptibility to illusions and performance on visuospatial tasks in individuals with autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 42, 539–549. doi:10.1111/1469-7610.00748
- Rosselli, M., & Ardila, A. (2003). The impact of culture and education on non-verbal neuropsychological measurements: A critical review. *Brain and Cognition*, 52(3), 326-333. doi: 10.1016/S0278-2626(03)00170-2

- Rosselli, M., Ardila, A., & Rosas, P. (1990). Neuropsychological assessment in illiterates II: Language and praxic abilities. *Brain and Cognition*, *12*, 281-296. doi: 10.1017/S135561770909066
- Rundblad, G., & Annaz, D. (2010). The atypical development of metaphor and metonymy comprehension in children with autism. *Autism*, *14*(1), 29-46. doi: 10.1177/1362361309340667
- Ruser, T. F., Arin, D., Dowd, M., Putnam, S., Winklosky, B., Rosen- Sheidley, B., ... Folstein, S. (2007). Communicative competence in parents of children with autism and parents of children with specific language impairment. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *37*, 1323–1336. doi: 10.1007/s10803-006-0274-z
- Russell-Smith, S., Maybery, M., & Bayliss, D. (2010). Are the autism and positive schizotypy spectra diametrically opposed in local versus global processing? *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *40*(8), 968-977. doi: 10.1007/s10803-010-0945-7
- Ruta, L., Mazzone, D., Mazzone, L., Wheelwright, S., & Baron- Cohen, S. (2012). The autism-spectrum quotient- Italian version: A cross-cultural confirmation of the broader autism phenotype. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *42*(4), 625-33. doi: 10.1007/s10803-011-1290-1
- Rutter, M. (1972). Relationships between child and adult psychiatric disorders. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, *48*, 3–21. doi:10.1111/j.1600-0447.1972.tb04346.x
- Rutter, M. (2002). The interplay of nature, nurture, and developmental influences: The challenge ahead for mental health. *Archives of General Psychiatry*, *59*, 996 – 1000. doi: 10.1001/archpsyc.59.11.996
- Rutter, M. (2011). Progress in understanding autism: 2007–2010. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *41*, 395–404. doi: 10.1007/s10803-011-1184-2
- Rutter, M. (2013). Annual research review: Resilience – clinical implications. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *54*, 474–487. doi:10.1111/j.1469-7610.2012.02615.x
- Rutter, M., Silberg, J., O'Connor, T., & Simonoff, E. (1999). Genetics and child psychiatry, II: Empirical research findings. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *40*, 19-55. doi: 10.1111/1469-7610.00423
- Saalasti, S., Lepistö, T., Toppila, E., Kujala, T., Laakso, M., Nieminem-von, W., ... Jansson-Verkasalo, E. (2008). Language abilities in children with Asperger syndrome. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *38*(8), 1574–1580. doi: 10.1007/s10803-008-0540-

- Sandin, S., Lichtenstein, P., Kuja-Halkola, R., Larsson, H., Hultman, C. M., & Reichenberg, A. (2014). The familial risk of autism. *JAMA*, *311*(17), 1770–1777. doi: 10.1001/jama.2014.4144
- Santos, K. O. B., Araújo, T. M., & Oliveira, N. F. (2009). Estrutura fatorial e consistência interna do Self-Reporting Questionnaire (SRQ-20) em população urbana. *Cadernos de Saúde Pública*, *25*(1), 214–222. doi: 10.1590/S0102-311X2009000100023
- Sasson, N. J., Lam, K. S., Parlier, M., Daniels, J. L., & Piven, J. (2013). Autism and the broad autism phenotype: Familial patterns and intergenerational transmission. *Journal of Neurodevelopmental Disorders*, *5*(1), 11. doi: 10.1186/1866-1955-5-11
- Sasson, N., Nowlin, R. B., & Pinkham, A. E. (2012). Social cognition, social skill, and the broad autism phenotype. *Autism*, *17*(6), 655 – 667. doi: 10.1177/1362361312455704
- Scheeren, A., & Stauder, J. E. A. (2008). Broader autism phenotype in parents of autistic children: Reality or myth? *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *38*(2), 276–287. doi: 10.1007/s10803-007-0389-x
- Scheuffgen, K. (1998). Domain-general and domain-specific deficits in autism and dyslexia. Unpublished doctoral dissertation, University of London.
- Schuch, J. B., Mariath, L. M., Roman, T., & Schuler-Faccini, L. (2015). The genetic basis of autism spectrum disorder. In Maria de los Angeles Robinson-Agramonte (Org.), *Translational approaches to autism spectrum disorder*. Springer International Publishing (pp. 39-63).
- Schuch, J.B., Muller, D., Endres, R.G., Bosa, C.A., Longo, D., Schuler-Faccini, L., ... Roman, T. (2014). The role of $\beta 3$ integrin gene variants in autism spectrum disorders-diagnosis and symptomatology. *Gene*, *553*(1), 24-30. doi: 10.1016/j.gene.2014.09.058
- Senju, A., Southgate, V., White, S., & Frith, U. (2009). Mindblind eyes: An absence of spontaneous theory of mind in Asperger syndrome. *Science*, *325*(5942), 883-885. doi: 10.1126/science.1176170.
- Shah, A., & Frith, U. (1983). An islet of ability in autistic children: A research note. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *24*, 613–620. doi:10.1111/j.1469-7610.1983.tb00137.x
- Shah, A., & Frith, U. (1993). Why do autistic individuals show superior performance on the block design task?. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *34*, 1351–1364. doi:10.1111/j.1469-7610.1993.tb02095.x
- Shu, B. C., Lung, F. W., Tien, A. Y., & Chen, B. C. (2001). Executive function deficits in non-retarded autistic children. *Autism*, *5*(2):165-74. doi: 10.1177/1362361301005002006

- Siegel, D., Minshew, N. J., & Goldstein, G. (1996). Wechsler IQ profiles in diagnosis of high-functioning autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 26(4), 389-406. doi: 10.1007%2FBF02172825
- Simmons, D. R., Robertson, A. E., McKay, L. S., Toal, E., McAleer, P., & Pollick, F. E. (2009). Vision in autism spectrum disorders. *Vision Research*, 49(22), 2705–2739. doi:10.1016/j.visres.2009.08.005
- Siqueira, M., Marques, D., & Gibbs Jr., R. (2016). Metaphor-related figurative language comprehension in clinical populations: A critical review. *Scripta*, 20(40), 36-60. doi: 10.5752/P.2358-3428
- Smalley, S. L., & Asarnow, R. F. (1990). Brief report: Cognitive subclinical markers in autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 20, 271- 278. doi:10.1007/BF02284724
- Smith, C. J., Lang, C. M., Kryzak, L., Reichenberg, A., Hollander, E., & Silverman, J. M. (2009). Familial associations of intense preoccupations, an empirical factor of the restricted, repetitive behaviors and interests domain of autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 50, 982–990. doi:10.1111/j.1469-7610.2009.02060.x
- Snowling, M., & Frith, U. (1986). Comprehension in "hyperlexic" readers. *Journal of Experimental Child Psychology*, 42, 392-415. doi: 10.1016/0022-0965(86)90033-0
- Soulières, I., Mottron, L., Saumier, D., & Larochelle, S. (2007). Atypical categorical perception in autism: Autonomy of discrimination?. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 37(3), 481–490. doi: 10.1007/s10803-006-0172-4
- Starr, E., Berument, K. S., Pickles, A., Tomlins, M., Bailey, A., Papanikolaou, K., & Rutter, M. (2001). A family genetic study of autism associated with profound mental retardation. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 31(1), 89–96. doi: 10.1023/A:1005669915105
- Steffenburg, S., Gillberg, C., Hellgren, L., Andersson, L., Gillberg, I. C., Jakobsson, G., & Bohman, M. (1989). A twin study of autism in Denmark, Finland, Iceland, Norway and Sweden. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 30, 405–416. doi:10.1111/j.1469-7610.1989.tb00254.x
- Stoecker, J. J., Colombo, J., Frick, J. E., & Allen, J. R. (1998). Long- and short-looking infants' recognition of symmetrical and asymmetrical forms. *Journal of Experimental Child Psychology*, 71(1), 63–78. doi: 10.1006/jecp.1998.2460

- Sucksmith, E., Roth, I., & Hoekstra, R. A. (2011). Autistic traits below the clinical threshold: Re-examining the broader autism phenotype in the 21st century. *Neuropsychology Review*, *21*, 360–389. doi: 10.1007/s11065-011-9183-9
- Sumi S, Taniai H, Miyachi T, Tanemura M. Sibling risk of pervasive developmental disorder estimated by means of an epidemiologic survey in Nagoya, Japan. *J Hum Genet*. 2006;51(6):518-522
- Szatmari, P., MacLean, J. E., Jones, M. B., Bryson, S. E., Zwaigenbaum, L., Bartolucci, G., ... Tuff, L. (2000). The familial aggregation of the lesser variant in biological and nonbiological relatives of PDD probands: A family history study. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, *41*(5), 579–586. doi: 10.1111/1469-7610.00644
- Szatmari, P. (1993). Lack of cognitive impairment in first-degree relatives of children with pervasive developmental disorders. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, *32*(6), 1264 – 1273. doi: 10.1097/00004583-199311000-00022
- Tager-Flusberg, H., & Joseph, R. M. (2003). Identifying neuro-cognitive phenotypes in autism. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London Part B*, *358*, 303–314. doi: 10.1098/rstb.2002.1198
- Taniai, H., Nishiyama, T., Miyachi, T., Imaeda, M., & Sumi, S. (2008). Genetic influences on the broad spectrum of autism: Study of proband-ascertained twins. *American Journal of Medical Genetics*, *147B*, 844–849. doi:10.1002/ajmg.b.30740
- Taylor, L. J., Maybery, M. T., Wray, J., Ravine, D., Hunt, A., & Whitehouse, A. J. (2013). Brief report: Do the nature of communication impairments in autism spectrum disorders relate to the broader autism phenotype in parents?. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *43*(12), 2984-9. doi: 10.1007/s10803-013-1838-3
- Towgood, K. J., Meuwese, J. D. I., Gilbert, S. J., Turner, M. S., & Burgess, P. W. (2009). Advantages of the multiple case series approach to the study of cognitive deficits in autism spectrum disorder. *Neuropsychologia*, *47*(13), 2981–2988. doi: 10.1016/j.neuropsychologia.2009.06.028
- Trentini, C. M., Yates, D. B., & Heck, V. S. (2014). *Escala de Inteligência Wechsler Abreviada (WASI): Manual profissional*. São Paulo: Casa do Psicólogo.
- Tyrer, P. (1988). Personality assessment schedule. In Pddma (Ed.), *Course*. London: Butterworth and Company.
- Uljarevic, M., Evans, D. W., Alvares, G. A., & Whitehouse, A. J. O. (2016). Short report: Relationship between restricted and repetitive behaviours in children with autism

- spectrum disorder and their parents. *Molecular Autism*, 7(29), 1-5. doi: 10.1186/s13229-016-0091-y
- Vabalas, A., & Freeth, M. (2016). Patterns of eye movements in face to face conversation are associated with autistic traits: Evidence from a student sample. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 46(1), 305-314. doi: 10.1007/s10803-015-2546-y
- Van der Hallen, R., Evers, K., Brewaeys, K., Van den Noortgate, W., & Wagemans, J. (2015). Global processing takes time: A meta-analysis on local-global visual processing in ASD. *Psychological Bulletin*, 141(3), 549-573. doi:10.1037/bul0000004
- Van Dijk, T. A. (2006). Discourse, context and cognition. *Discourse Studies* 8(1), 159-177. doi: 10.1177/1461445606059565
- Van Dijk, T. A., & Kintsch, W. (1983). *Strategies of Discourse Comprehension*. Nova York, NY: Academic Press.
- Van Eylen, L., Boets, B., Cosemans, N., Peeters, H., Steyaert, J., Wagemans, J. & Noens, I. (2017). Executive functioning and local-global visual processing: Candidate endophenotypes for autism spectrum disorder?. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 58, 258–269. doi:10.1111/jcpp.12637
- Van Eylen, L., Boets, B., Steyaert, J., Wagemans, J., & Noens, I. (2015a). Executive functioning in autism spectrum disorders: Influence of task and sample characteristics and relation to symptom severity. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 24, 1399-1417. doi:10.1007/s00787-015-0689-1
- Van Eylen, L., Boets, B., Steyaert, J., Wagemans, J., & Noens, I. (2015b). Local and global visual processing in autism spectrum disorders: Influence of task and sample characteristics and relation to symptom severity. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 1-23. doi: 10.1007/s10803-015-2526-2
- Veltman, J. A., & Brunner, H. G. (2012). De novo mutations in human genetic disease. *Nature Reviews Genetics*, 13, 565-575. doi:10.1038/nrg3241
- Venter, A., Lord, C., & Schopler, E. (1992). A follow-up study of high-functioning autistic children. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 33, 489–597. doi:10.1111/j.1469-7610.1992.tb00887.x
- Vladusich, T., Olu-Lafe, O., Kim, D. S., Tager-Flusberg, H., & Grossberg, S. (2010), Prototypical category learning in high-functioning autism. *Autism Research*, 3(5), 226–236. doi:10.1002/aur.148

- Volden, J., Magill-Evans, J., Goulden, K., & Clarke, M. (2007). Varying language register according to listener needs in speakers with autism spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *37*(6), 1139–1154. doi: 10.1007/s10803-006-0256-1
- Vulchanova, M., Saldaña, D., Chahboun, S., & Vulchanov, V. (2015). Figurative language processing in atypical populations: The ASD perspective. *Frontiers in Human Neuroscience*, *9*, 24. doi: 10.3389/fnhum.2015.00024
- Wagemans, J., Elder, J. H., Kubovy, M., Palmer, S. E., Peterson, M. A., Singh, M., & von der Heydt, R. (2012). A century of gestalt psychology in visual perception I. Perceptual grouping and figure-ground organization. *Psychological Bulletin*, *138*(6), 1172–1217. doi: 10.1037/a0029333
- Wechsler, D. (1981). *Manual for the Wechsler Adult Intelligence Scale—Revised*. Nova York, NY: Psychological Corporation.
- Wermter, A. K., Kamp-Becker, I., Hesse, P., Schulte-Körne, G., Strauch, K., & Remschmidt, H. (2010). Evidence for the involvement of genetic variation in the oxytocin receptor gene (OXTR) in the etiology of autistic disorders on high-functioning level. *American Journal of Medical Genetics*, *153B*(2):629-39. doi: 10.1002/ajmg.b.31032
- Wheelwright, S., Auyeung, B., Allison, C., & Baron-Cohen, S. (2010). Defining the broader, medium and narrow autism phenotype among parents using the Autism Spectrum Quotient (AQ). *Molecular Autism*, *1*, 1–10. doi: 10.1186/2040-2392-1-10
- White, S. J. & Saldaña, D. (2011). Performance of children with autism on the embedded figures test: a closer look at a popular task. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *41*(11), 1565–1572. doi:10.1007/s10803-011-1182-4
- Whitehouse, A. J. O., Barry, J. G., & Bishop, D. V. M. (2007). The broader language phenotype of autism: A comparison with specific language impairment. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *48*(8), 822–830. doi: 10.1111/j.1469-7610.2007.01765.x
- Whitehouse, A. J. O., & Bishop, D. V. M. (2009). Hemispheric division of function is the result of independent probabilistic biases. *Neuropsychologia*, *47*(8-9), 1938–1943. doi: 10.1016/j.neuropsychologia.2009.03.005
- Whitehouse, A. J. O., Coon, H., Miller, J., Salisbury, B., & Bishop, D. V. M. (2010). Narrowing the broader autism phenotype: A study using the Communication Checklist—Adult Version (CC-A). *Autism*, *14*(6), 559–574. doi: 10.1177/1362361310382107
- Wilson, C. E., Freeman, F., Brock, J., Burton, A. M., & Palermo, R. (2010). Facial identity recognition in the broader autism phenotype. *PLoS ONE*, *5*, e12876. doi: 10.1371/journal.pone.0012876

- Witkin, H. A., Dyk, R. B., Faterson, H. F., Goodenough, D. R., & Karp, S. A. (1962). *Psychological differentiation*. Nova York, NY: Wiley.
- Witkin, H. A., Oltman, P. K., Raskin, E., & Karp, S. A. (1971). *A manual for the embedded figures tests*. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press.
- Witkin, H. A., Oltman, P. K., Raskin, E., & Karp, S. A. (2003). *Group Embedded Figures Test: A measure of cognitive style*. Palo Alto, CA: Mind Garden, Inc..
- Zwaigenbaum, L., Bryson, S., Rogers, T., Roberts, W., Brian, J., & Szatmari, P. (2005). Behavioral manifestations of autism in the first year of life. *International Journal of Developmental Neuroscience*, 23(2–3), 143–152. doi: 10.1016/j.ijdevneu.2004.05.001

Anexo A

Questionário de Capacidades e Dificuldades (SDQ-Par)

Pa 4-17

Instruções: Por favor, em cada item marque com uma cruz o quadrado que melhor descreva a criança. Responda a todas as perguntas da melhor maneira possível, mesmo que você não tenha certeza absoluta ou se a pergunta lhe parecer estranha. Dê suas respostas com base no comportamento da criança nos últimos seis meses.

Nome da Criança

Masculino/Feminino

Data de Nascimento

	Mais ou menos		
	Falso	verdadeiro	Verdadeiro
Tem consideração pelos sentimentos de outras pessoas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Não consegue parar sentado quando tem que fazer a lição ou comer; mexe-se muito, esbarrando em coisas, derrubando coisas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muitas vezes se queixa de dor de cabeça, dor de barriga ou enjôo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tem boa vontade em compartilhar doces, brinquedos, lápis ... com outras crianças	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Frequentemente tem acessos de raiva ou crises de birra	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
É solitário, prefere brincar sozinho	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Geralmente é obediente e faz normalmente o que os adultos lhe pedem	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tem muitas preocupações, muitas vezes parece preocupado com tudo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tenta ser atencioso se alguém parece magoado, aflito ou se sentindo mal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Está sempre agitado, balançando as pernas ou mexendo as mãos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tem pelo menos um bom amigo ou amiga	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Frequentemente briga com outras crianças ou as amedronta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Frequentemente parece triste, desanimado ou choroso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Em geral, é querido por outras crianças	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Facilmente perde a concentração	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fica inseguro quando tem que fazer alguma coisa pela primeira vez, facilmente perde a confiança em si mesmo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
É gentil com crianças mais novas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Frequentemente engana ou mente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Outras crianças 'pegam no pé' ou atormentam-no	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Frequentemente se oferece para ajudar outras pessoas (pais, professores, outras crianças)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pensa nas coisas antes de fazê-las	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rouba coisas de casa, da escola ou de outros lugares	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se dá melhor com adultos do que com outras crianças	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tem muitos medos, assusta-se facilmente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Completa as tarefas que começa, tem boa concentração	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Você tem algum outro comentário ou preocupações? Descreva-os abaixo.

Por favor, vire a página. Há mais algumas perguntas no outro lado

Pensando no que acabou de responder, você acha que seu filho/a tem alguma dificuldade? Pode ser uma dificuldade emocional, de comportamento, pouca concentração ou para se dar bem com outras pessoas.

	Não	Sim- pequenas dificuldades	Sim- dificuldades bem definidas	Sim- dificuldades graves
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Se você respondeu "Sim", por favor responda às seguintes questões sobre estas dificuldades:

• Há quanto tempo estas dificuldades existem?

	Menos de 1 mes	1-5 mêses	6-12 mêses	Mais de 1 ano
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

• Estas dificuldades incomodam ou aborrecem seu filho/a?

	Nada	Um pouco	Muito	Mais que muito
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

• Estas dificuldades atrapalham o dia-a-dia do seu filho/a em alguma das situações abaixo?

	Nada	Um pouco	Muito	Mais que muito
DIA-A-DIA EM CASA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
AMIZADES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
APRENDIZADO ESCOLAR	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ATIVIDADES DE LAZER (PASSEIOS, ESPORTES ETC.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

• Estas dificuldades são um peso para você ou para a família como um todo?

	Nada	Um pouco	Muito	Mais que muito
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Nome completo (em letra de forma)

Data

Mãe/pai/outro (especifique):

Muito obrigado pela sua colaboração

© Robert Goodman, 2005

Anexo B

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Estamos realizando um estudo com a finalidade de investigar os comportamentos de pais e mães de crianças com Transtorno do Espectro Autista e suas possíveis relações com variantes cognitivas.

Fui informado(a):

- Da garantia de receber resposta a qualquer dúvida acerca dos procedimentos e outros assuntos relacionados com a pesquisa;
- Da liberdade de retirar meu consentimento, a qualquer momento, e deixar de participar do estudo;
- Da segurança de que não serei identificado (a) e que se manterá o caráter confidencial das informações registradas relacionadas com minha privacidade;
- De que serão obtidas informações sobre a história da criança, seu desenvolvimento e sobre os dados demográficos da família (por exemplo, profissão dos pais, estado civil, escolaridade);
- De que será realizada a administração presencial dos seguintes questionários aos pais e mães: Escala de Inteligência Weschler Abreviada (WASI); *Group Embedded Figures test (GEFT)*; e a Bateria Montreal de Avaliação da Comunicação (*Bateria MAC*)
- De que deverei preencher os seguintes questionários e entregá-los à pesquisadora, quando do encontro presencial: *Ficha de Dados Sociodemográficos e Desenvolvimento*; *Questionário de Capacidades e Dificuldades (SDQ--Por)*; *Broader Autism Phenotype Questionnaire (BAPQ)*; *Self Report Questionnaire (SRQ-20)*;
- De que este encontro será realizado em um momento, com duração média de 2h, podendo se estender;
- De que o presente estudo pode oferecer impacto emocional em certa medida aos participantes;
- De que os pesquisadores estarão à disposição dos participantes ao longo da realização da pesquisa e estarão atentos a quaisquer sinais de desconforto emocional;
- De que, se necessário, será realizado encaminhamento para atendimento psicoterápico para os pais e mães participantes da pesquisa;

- De que os formulários preenchidos por mim serão arquivados junto ao banco de dados da pesquisadora responsável, no laboratório de pesquisa (Núcleo Integrado de Estudos e Pesquisas em Desenvolvimento – NIEPED), por 5 anos, na sala 110 do Instituto de Psicologia da UFRGS, sendo que somente o grupo de pesquisa terá acesso a esse material.

- Da organização de encontro posterior ao termino da pesquisa para orientações psicoeducacionais sobre o transtorno do espectro autista (TEA);

- De que a participação não oferece riscos físicos à minha pessoa;

- Da probabilidade de apresentar os resultados dessa pesquisa em eventos científicos e em publicá-los, mantendo o anonimato dos participantes.

- Pelo presente termo de Consentimento Livre e Esclarecido, declaro que fui informado(a), de forma clara e detalhada dos objetivos e justificativa do Projeto de Pesquisa.

A pesquisadora responsável por este projeto é a Prof^a. Dr^a. Cleonice Bosa, que pode ser contatada pelo telefone: (51) 3316-5449.

O Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Psicologia da UFRGS pode ser contatado no endereço Ramiro Barcelos, 2600 – Bairro Santa Cecília, Bairro Santana, Porto Alegre fone 3308-5066 – temporariamente em Anexo I – sala 212 – Campus Saúde.

Tendo esse documento sido revisado e aprovado pelo Comitê de Ética dessa Instituição em/...../.....

Data:/...../.....

Nome e assinatura do voluntário (pai):

Nome e assinatura do voluntário (mãe):

Assinatura do pesquisador responsável:

Anexo C

Critério De Classificação Econômica Brasil

Modelo de Questionário sugerido para aplicação

P.XX Agora vou fazer algumas perguntas sobre itens do domicílio para efeito de classificação econômica. Todos os itens de eletroeletrônicos que vou citar devem estar funcionando, incluindo os que estão guardados. Caso não estejam funcionando, considere apenas se tiver intenção de consertar ou repor nos próximos seis meses.

INSTRUÇÃO: Todos os itens devem ser perguntados pelo entrevistador e respondidos pelo entrevistado.

Vamos começar? No domicílio tem _____ (LEIA CADA ITEM)

ITENS DE CONFORTO	NÃO POSSUI	QUANTIDADE QUE POSSUI			
		1	2	3	4+
Quantidade de automóveis de passeio exclusivamente para uso particular					
Quantidade de empregados mensalistas, considerando apenas os que trabalham pelo menos cinco dias por semana					
Quantidade de máquinas de lavar roupa, excluindo tanquinho					
Quantidade de banheiros					
DVD, incluindo qualquer dispositivo que leia DVD e desconsiderando DVD de automóvel					
Quantidade de geladeiras					
Quantidade de <i>freezers</i> independentes ou parte da geladeira duplex					
Quantidade de microcomputadores, considerando computadores de mesa, laptops, notebooks e netbooks e desconsiderando tablets, palms ou smartphones					
Quantidade de lavadora de louças					
Quantidade de fornos de micro-ondas					
Quantidade de motocicletas, desconsiderando as usadas exclusivamente para uso profissional					
Quantidade de máquinas secadoras de roupas, considerando lava e seca					

A água utilizada neste domicílio é proveniente de?	
1	Rede geral de distribuição
2	Poço ou nascente
3	Outro meio

Considerando o trecho da rua do seu domicílio, você diria que a rua é:	
1	Asfaltada/Pavimentada
2	Terra/Cascalho

Qual é o grau de instrução do chefe da família? Considere como chefe da família a pessoa que contribui com a maior parte da renda do domicílio.

Nomenclatura atual	Nomenclatura anterior
Analfabeto / Fundamental I incompleto	Analfabeto/Primário Incompleto
Fundamental I completo / Fundamental II incompleto	Primário Completo/Ginásio Incompleto
Fundamental completo/Médio incompleto	Ginásio Completo/Colegial Incompleto
Médio completo/Superior incompleto	Colegial Completo/Superior Incompleto
Superior completo	Superior Completo

OBSERVAÇÕES IMPORTANTES

Este critério foi construído para definir grandes classes que atendam às necessidades de segmentação (por poder aquisitivo) da grande maioria das empresas. Não pode, entretanto, como qualquer outro critério, satisfazer todos os usuários em todas as circunstâncias. Certamente há muitos casos em que o universo a ser pesquisado é de pessoas, digamos, com renda pessoal mensal acima de US\$ 30.000. Em casos como esse, o pesquisador deve procurar outros critérios de seleção que não o CCEB.

A outra observação é que o CCEB, como os seus antecessores, foi construído com a utilização de técnicas estatísticas que, como se sabe, sempre se baseiam em coletivos. Em uma determinada amostra, de determinado tamanho, temos uma determinada probabilidade de classificação correta, (que, esperamos, seja alta) e uma probabilidade de erro de classificação (que, esperamos, seja baixa).

Nenhum critério estatístico, entretanto, tem validade sob uma análise individual. Afirmações frequentes do tipo “... conheço um sujeito que é obviamente classe D, mas pelo critério é classe B...” não invalidam o critério que é feito para funcionar estatisticamente. Servem, porém, para nos alertar, quando trabalhamos na análise individual, ou quase individual, de comportamentos e atitudes (entrevistas em profundidade e discussões em grupo respectivamente). Numa discussão em grupo um único caso de má classificação pode pôr a perder todo o grupo. No caso de entrevista em profundidade os prejuízos são ainda mais óbvios. Além disso, numa pesquisa qualitativa, raramente uma definição de classe exclusivamente econômica será satisfatória.

Portanto, é de fundamental importância que todo o mercado tenha ciência de que o CCEB, ou qualquer outro critério econômico, não é suficiente para uma boa classificação em pesquisas qualitativas. Nesses casos deve-se obter além do CCEB, o máximo de informações (possível, viável, razoável) sobre os respondentes, incluindo então seus comportamentos de compra, preferências e interesses, lazer e hobbies e até características de personalidade.

Uma comprovação adicional da adequação do Critério de Classificação Econômica Brasil é sua discriminação efetiva do poder de compra entre as diversas regiões brasileiras, revelando importantes diferenças entre elas.

Anexo D

Self Report Questionnaire (SRQ-20)

TESTE 3: SRQ 20 - Self Report Questionnaire.

Teste que avalia o sofrimento mental. Por favor, leia estas instruções antes de preencher as questões abaixo. É muito importante que todos que estão preenchendo o questionário sigam as mesmas instruções.

Instruções

Estas questões são relacionadas a certas dores e problemas que podem ter lhe incomodado nos últimos 30 dias. Se você acha que a questão se aplica a você e você teve o problema descrito nos últimos 30 dias responda SIM. Por outro lado, se a questão não se aplica a você e você não teve o problema nos últimos 30 dias, responda NÃO.

OBS: Lembre-se que o diagnóstico definitivo só pode ser fornecido por um profissional.

PERGUNTAS	RESPOSTAS	
1- Você tem dores de cabeça freqüente?	SIM <input type="radio"/>	NÃO <input type="radio"/>
2- Tem falta de apetite?	SIM <input type="radio"/>	NÃO <input type="radio"/>
3- Dorme mal?	SIM <input type="radio"/>	NÃO <input type="radio"/>
4- Assusta-se com facilidade?	SIM <input type="radio"/>	NÃO <input type="radio"/>
5- Tem tremores nas mãos?	SIM <input type="radio"/>	NÃO <input type="radio"/>
6- Sente-se nervoso (a), tenso (a) ou preocupado (a)?	SIM <input type="radio"/>	NÃO <input type="radio"/>
7- Tem má digestão?	SIM <input type="radio"/>	NÃO <input type="radio"/>
8- Tem dificuldades de pensar com clareza?	SIM <input type="radio"/>	NÃO <input type="radio"/>
9- Tem se sentido triste ultimamente?	SIM <input type="radio"/>	NÃO <input type="radio"/>
10- Tem chorado mais do que costume?	SIM <input type="radio"/>	NÃO <input type="radio"/>
11- Encontra dificuldades para realizar com satisfação Suas atividades diárias?	SIM <input type="radio"/>	NÃO <input type="radio"/>
12- Tem dificuldades para tomar decisões?	SIM <input type="radio"/>	NÃO <input type="radio"/>
13- Tem dificuldades no serviço (seu trabalho é penoso, lhe causa- sofrimento?)	SIM <input type="radio"/>	NÃO <input type="radio"/>
14- É incapaz de desempenhar um papel útil em sua vida?	SIM <input type="radio"/>	NÃO <input type="radio"/>
15- Tem perdido o interesse pelas coisas?	SIM <input type="radio"/>	NÃO <input type="radio"/>
16- Você se sente uma pessoa inútil, sem préstimo?	SIM <input type="radio"/>	NÃO <input type="radio"/>

17- Tem tido idéia de acabar com a vida?	SIM <input type="radio"/>	NÃO <input type="radio"/>
18- Sente-se cansado (a) o tempo todo?	SIM <input type="radio"/>	NÃO <input type="radio"/>
19- Você se cansa com facilidade?	SIM <input type="radio"/>	NÃO <input type="radio"/>
20- Têm sensações desagradáveis no estomago?	SIM <input type="radio"/>	NÃO <input type="radio"/>

RESULTADO

Se o resultado for ≥ 7 (maior ou igual a sete respostas SIM) está comprovado sofrimento mental

Anexo E

Questionário Sobre Preferências e Estilos de Personalidade (BAPQ) -

(Hurley et al., 2007; Cruz, Camargos, Teodoro, & Rocha, manuscrito não publicado)

Questionário sobre Preferências e Estilos de Personalidade (Adulto do Sexo Masculino)

Antes de começar leia essas instruções

Obrigada por preencher este questionário. As perguntas são sobre personalidade, hábitos e estilo de vida. Não há respostas certas ou erradas, apenas diferenças quanto às preferências de cada um.

1. Muitas destas perguntas são sobre seus relacionamentos com outras pessoas. **Pense na maneira como você é com a maioria das pessoas, e não nos relacionamentos especiais** que mantém com sua esposa, namorada, filhos, irmãos e pais.

2. As pessoas mudam com o tempo, o que pode dificultar as respostas sobre personalidade. **Refleta sobre a maneira como você tem sido na maior parte da sua vida adulta**, e não em como você era quando adolescente, ou em ocasiões em que tenha se sentido diferente do seu normal.

3. **Você deve responder todas as questões** e dar apenas uma resposta para cada. Circule a resposta que melhor descreve a frequência com que uma determinada afirmação se aplica a você. Se não tiver certeza sobre uma pergunta, por favor, circule a opção que melhor se aproxime.

Para cada pergunta serão dadas 6 opções de respostas, que descrevem a frequência em que a afirmação se aplica a você:

- | | |
|---------------------|--------------------------|
| 1. Muito raramente | 4. Com alguma frequência |
| 2. Raramente | 5. Frequentemente |
| 3. De vez em quando | 6. Com muita frequência |

Exemplo: Neste exemplo, se você assiste ao noticiário da noite uma vez por semana, você deve circular o número 4: "Com alguma frequência".

Muito raramente
Raramente
De vez em quando
Com alguma frequência
Frequentemente
Com muita frequência

26. Eu assisto ao noticiário da noite. 1 2 3 (4) 5 6

Documento de identidade: _____ Data: ____/____/____

Iniciais do participante: _____ Iniciais do examinador: _____

01

Por favor comece AQUI

Data de Hoje: __/__/__

Sua idade: _____

Sexo:

- Feminino
 Masculino

Raça (assinale todas que se aplicam):

- Branca
 Negra
 Parda
 Amarelo/Oriental
 Indígena

Estado civil:

- Casado
 Solteiro/ nunca casou
 Separado
 Divorciado
 Viúvo
 Outro _____

Qual é a sua escolaridade (último ano concluído)?

- Sem instrução
 4ª série (primário completo)
 8ª série (fundamental completo)
 3º ano (ensino médio completo)
 Superior completo
 Pós graduação (Mestrado/Doutorado)

Apenas para fins de análise, aproximadamente, qual é a sua renda familiar mensal?

- Até 01 salário mínimo (até R\$ 510,00)
 Mais de 01 até 02 salários (de R\$ 511,00 até R\$1020,00)
 Mais de 02 até 04 salários (de R\$1021,00 até R\$ 2040)
 Mais de 04 até 07 salários (de R\$ 2041,00 até R\$ 3570,00)
 Mais de 07 até 11 salários(de R\$ 3571,00 até R\$ 5610,00)
 Mais de 11 até 16 salários (de R\$5611,00 até R\$8160,00)
 Mais de 16 salários (acima de R\$8160,00)

Número de filhos biológicos: _____

Número de filhos biológicos com diagnóstico de autismo, síndrome de Asperger, ou outros transtornos invasivos do desenvolvimento (TID – SOE) _____

Documento de identidade: _____ Data: __/__/____

Iniciais do participante: _____ Iniciais do examinador: _____

02

AUTOAVALIAÇÃO – Instruções

Antes de começar leia
essas instruções

Você vai preencher uma série de afirmações relacionadas com personalidade, hábitos e estilo de vida. Em cada questão, circule a resposta que melhor descreve a frequência com que a afirmação se aplica a você. Assim, no exemplo abaixo, se você assiste ao noticiário da noite uma vez por semana, você deve circular o n.º 4 : “Com alguma frequência.”

Exemplo:

26. Eu assisto ao noticiário da noite.

Muito raramente
Raramente
De vez em quando
Com alguma frequência
Frequentemente
Com muita frequência

1 2 3 4 5 6

É IMPORTANTE LEMBRAR:

#1. Muitas destas perguntas são sobre seus relacionamentos com outras pessoas. **Pense na maneira como você é com a maioria das pessoas, e não nos relacionamentos especiais** que mantém com sua esposa, namorada, filhos, irmãos e pais.

#2. As pessoas mudam com o tempo, o que pode dificultar as respostas sobre personalidade. **Refleta sobre a maneira como você tem sido na maior parte da sua vida adulta**, e não em como você era quando adolescente, ou em ocasiões em que tenha se sentido diferente do seu normal.

#3. **Você deve responder todas as questões** e dar apenas uma resposta para cada. Circule a resposta que melhor descreve a frequência com que uma determinada afirmação se aplica a você. Se não tiver certeza sobre uma pergunta, por favor, circule a opção que melhor se aproxime.

Documento de identidade: _____ Data: ___/___/_____

Iniciais do participante: _____ Iniciais do examinador: _____

03

Autoavaliação

	Muito raramente, Raramente	De vez em quando	Com alguma frequência	Frequentemente	Muito frequentemente	
1. Eu gosto de estar com outras pessoas.	1	2	3	4	5	6
2. Eu tenho dificuldade para me expressar com naturalidade ("deixar fluir").	1	2	3	4	5	6
3. Eu fico à vontade com mudanças inesperadas de planos.	1	2	3	4	5	6
4. Eu tenho dificuldade em não me desviar do assunto nas conversas.	1	2	3	4	5	6
5. Eu prefiro conversar com as pessoas para pedir informação do que para me relacionar socialmente.	1	2	3	4	5	6
6. As pessoas têm que me convencer a experimentar alguma coisa nova.	1	2	3	4	5	6
7. Eu me sintonizo com a outra pessoa durante uma conversa.	1	2	3	4	5	6
8. Eu tenho que me adaptar à ideia de visitar um local desconhecido.	1	2	3	4	5	6
9. Eu gosto de estar em situações sociais.	1	2	3	4	5	6
10. Eu tenho uma voz sem emoção ou monótona quando falo.	1	2	3	4	5	6
11. Eu tenho dificuldade de me entrosar com as pessoas nas conversas.	1	2	3	4	5	6
12. As pessoas acham fácil se aproximar de mim.	1	2	3	4	5	6
13. Eu sinto uma grande necessidade de rotina no dia a dia.	1	2	3	4	5	6
14. As pessoas me pedem para eu repetir o que disse, porque não me entendem.	1	2	3	4	5	6
15. Eu sou flexível em relação a como as coisas devem ser feitas.	1	2	3	4	5	6
16. Eu gosto muito de situações em que posso conhecer novas pessoas.	1	2	3	4	5	6
17. Já me disseram que eu falo demais sobre certos assuntos.	1	2	3	4	5	6
18. Quando participo de conversas é apenas por educação.	1	2	3	4	5	6
19. Gosto muito de experimentar coisas novas.	1	2	3	4	5	6
20. Eu falo muito alto ou muito baixinho.	1	2	3	4	5	6
21. Eu consigo reconhecer quando alguém não está interessado no que eu estou dizendo.	1	2	3	4	5	6
22. Eu tenho dificuldade para lidar com mudanças na minha rotina.	1	2	3	4	5	6
23. Eu sou bom em puxar conversa sobre assuntos do dia a dia.	1	2	3	4	5	6
24. Sou uma pessoa sistemática (tenho hábitos rígidos).	1	2	3	4	5	6
25. Eu sinto que estou realmente interagindo com as pessoas.	1	2	3	4	5	6
26. As pessoas ficam frustradas com a minha relutância em ser flexível.	1	2	3	4	5	6
27. Conversas me entediam.	1	2	3	4	5	6
28. Sou caloroso e simpático nas minhas relações com os outros.	1	2	3	4	5	6
29. Eu deixo acontecer longas pausas em minhas conversas.	1	2	3	4	5	6
30. Eu altero a minha rotina diária experimentando coisas diferentes.	1	2	3	4	5	6
31. Eu prefiro estar sozinho a estar com os outros.	1	2	3	4	5	6
32. Quando estou conversando com as pessoas eu me desvio do assunto inicial.	1	2	3	4	5	6
33. Eu gosto de seguir uma rotina rígida quando trabalho.	1	2	3	4	5	6
34. Eu consigo perceber quando é hora de mudar de assunto nas conversas.	1	2	3	4	5	6
35. Eu continuo a fazer as coisas da forma como sei, mesmo que outra maneira possa ser melhor.	1	2	3	4	5	6
36. Eu gosto de bater papo com as pessoas	1	2	3	4	5	6

Documento de identidade: _____ Data: ___/___/_____

Iniciais do participante: _____ Iniciais do examinador: _____

AVALIAÇÃO DO INFORMANTE – Instruções para o sujeito

**Antes de começar leia
essas instruções**

Na última página há uma série de afirmações quase idênticas às que você acaba de preencher. Desta vez você vai pedir a uma pessoa próxima (esposa ou namorada, se possível; do contrário, um amigo próximo ou um membro da família seria suficiente) para avaliar a frequência com que cada afirmação se aplica a você.

A avaliação do informante ajuda-nos a obter uma medição mais global da personalidade e estilo de vida, já que alguns traços e comportamentos são mais facilmente observados por outras pessoas.

Após ler estas instruções, por favor, destaque esta página e passe as duas páginas seguintes para a pessoa que você escolher para fazer sua avaliação como informante. Em seguida, por favor, devolva esta versão do questionário junto com a versão da Autoavaliação, no envelope endereçado e selado anexo.

Nome do informante: _____

Relação com o participante: _____

Documento de identidade: _____ Data: ____/____/____

Iniciais do participante: _____ Iniciais do examinador: _____

AVALIAÇÃO DO INFORMANTE - Instruções

Antes de começar leia
essas instruções

Você vai preencher uma série de afirmações relacionadas com personalidade e estilo de vida. Em cada questão, circule a resposta que melhor descreve a frequência com que a afirmação se aplica ao sujeito. Assim, no exemplo abaixo, se ele assiste ao noticiário da noite uma vez por semana, você deve circular o n.º 4 : “Com alguma frequência.”

Exemplo:						
		Muito raramente	Raramente	De vez em quando	Com alguma frequência	Frequentemente
26. Ele assiste ao noticiário da noite.	1	2	3	4	5	6

É IMPORTANTE LEMBRAR:

#1. Muitas destas perguntas são sobre os relacionamentos dele com outras pessoas. **Por favor, pense na maneira como ele é com a maioria das pessoas, e não nos relacionamentos especiais** que mantém com sua esposa, namorada, filhos, irmãos e pais.

#2. As pessoas mudam com o tempo, o que pode dificultar as respostas sobre personalidade. **Refleta sobre a maneira como ele tem sido na maior parte da sua vida adulta**, e não em como ele era quando adolescente, ou em ocasiões em que tenha se sentido diferente do seu normal.

#3. **Você deve responder todas as questões** e dar apenas uma resposta para cada. Circule a resposta que melhor descreve a frequência com que uma determinada afirmação se aplica ao sujeito. Se não tiver certeza sobre uma pergunta, por favor, circule a opção que melhor se aproxime.

Documento de identidade: _____ Data: ___/___/_____

Iniciais do participante: _____ Iniciais do examinador: _____

A avaliação do observador ajuda-nos a obter uma medição mais global da personalidade e estilo de vida, já que alguns traços e comportamentos são mais facilmente observados por outras pessoas.

Ao responder a estas perguntas, lembre - se de que estamos interessados na maneira que ele é com a maioria das pessoas, e não na maneira que ele é nos relacionamentos especiais com você, filhos, irmãos e pais.

Nós estamos interessados em como ele tem sido na maior parte da sua vida adulta, não em como ele era quando adolescente, ou em ocasiões em que tenha se sentido diferente do normal. Responda cada questão e dê apenas uma resposta por questão. Se tiver dificuldade para responder, dê a resposta que mais se aproxime.

Por favor comece AQUI

Data de hoje: __/__/____

Como você se sente quanto ao seu grau de confiança para fazer uma avaliação correta dos traços de personalidade e comportamentos do participante?

- Extremamente confiante Muito confiante Moderadamente confiante Pouco confiante Absolutamente sem confiança

Documento de identidade: _____ Data: __/__/____

Iniciais do participante: _____ Iniciais do examinador: _____

07

Avaliação do informante

	Muito raramente	Raramente	De vez em quando	Com alguma frequência	Frequentemente	Com muita frequência
1. Ele gosta de estar com outras pessoas.	1	2	3	4	5	6
2. Ele tem dificuldade para se expressar com naturalidade ("deixar fluir").	1	2	3	4	5	6
3. Ele fica à vontade com mudanças inesperadas de planos.	1	2	3	4	5	6
4. Ele tem dificuldade em não se desviar do assunto nas conversas.	1	2	3	4	5	6
5. Ele prefere conversar com as pessoas para pedir informação do que para se relacionar socialmente.	1	2	3	4	5	6
6. As pessoas têm que convencê-lo a experimentar alguma coisa nova.	1	2	3	4	5	6
7. Ele se sintoniza com a outra pessoa durante uma conversa.	1	2	3	4	5	6
8. Ele tem que se adaptar à ideia de visitar um local desconhecido.	1	2	3	4	5	6
9. Ele gosta de estar em situações sociais.	1	2	3	4	5	6
10. Ele tem uma voz sem emoção ou monótona quando fala.	1	2	3	4	5	6
11. Ele tem dificuldade de se entrosar com as pessoas nas conversas.	1	2	3	4	5	6
12. As pessoas acham fácil se aproximar dele.	1	2	3	4	5	6
13. Ele sente uma grande necessidade de rotina no dia a dia.	1	2	3	4	5	6
14. As pessoas pedem para ele repetir o que disse, porque não o entendem.	1	2	3	4	5	6
15. Ele é flexível em relação a como as coisas devem ser feitas.	1	2	3	4	5	6
16. Ele gosta muito de situações em que pode conhecer novas pessoas.	1	2	3	4	5	6
17. Já lhe disseram que ele fala demais sobre certos assuntos.	1	2	3	4	5	6
18. Quando participa de conversas é apenas por educação.	1	2	3	4	5	6
19. Ele gosta muito de experimentar coisas novas.	1	2	3	4	5	6
20. Ele fala muito alto ou muito baixinho.	1	2	3	4	5	6
21. Ele consegue reconhecer quando alguém não está interessado no que ele está dizendo.	1	2	3	4	5	6
22. Ele tem dificuldade para lidar com mudanças na sua rotina.	1	2	3	4	5	6
23. Ele é bom em puxar conversa sobre assuntos do dia a dia.	1	2	3	4	5	6
24. Ele é uma pessoa sistemática (tem hábitos rígidos).	1	2	3	4	5	6
25. Ele sente que está realmente interagindo com as pessoas.	1	2	3	4	5	6
26. As pessoas ficam frustradas com a sua relutância em ser flexível.	1	2	3	4	5	6
27. Conversas o entediam.	1	2	3	4	5	6
28. Ele é caloroso e simpático nas suas relações com os outros.	1	2	3	4	5	6
29. Ele deixa acontecer longas pausas em suas conversas.	1	2	3	4	5	6
30. Ele altera a sua rotina diária experimentando coisas diferentes.	1	2	3	4	5	6
31. Ele prefere estar sozinho a estar com os outros.	1	2	3	4	5	6
32. Quando está conversando com as pessoas ele se desvia do assunto inicial.	1	2	3	4	5	6
33. Ele gosta de seguir uma rotina rígida quando trabalha.	1	2	3	4	5	6
34. Ele consegue perceber quando é hora de mudar de assunto nas conversas.	1	2	3	4	5	6
35. Ele continua a fazer as coisas da forma como sabe, mesmo que outra maneira possa ser melhor.	1	2	3	4	5	6
36. Ele gosta de bater papo com as pessoas	1	2	3	4	5	6

Documento de identidade: _____ Data: ___/___/_____

Iniciais do participante: _____ Iniciais do examinador: _____

Questionário sobre Preferências e Estilos de Personalidade (Adulto do Sexo Feminino)

Antes de começar leia essas instruções

Obrigada por preencher este questionário. As perguntas são sobre personalidade, hábitos e estilo de vida. Não há respostas certas ou erradas, apenas diferenças quanto às preferências de cada um.

1. Muitas destas perguntas são sobre seus relacionamentos com outras pessoas. **Pense na maneira como você é com a maioria das pessoas, e não nos relacionamentos especiais** que mantém com seu esposo, namorado, filhos, irmãos e pais.

2. As pessoas mudam com o tempo, o que pode dificultar as respostas sobre personalidade. **Refleta sobre a maneira como você tem sido na maior parte da sua vida adulta**, e não em como você era quando adolescente, ou em ocasiões em que tenha se sentido diferente do seu normal.

3. **Você deve responder todas as questões** e dar apenas uma resposta para cada. Circule a resposta que melhor descreve a frequência com que uma determinada afirmação se aplica a você. Se não tiver certeza sobre uma pergunta, por favor, circule a opção que melhor se aproxime.

Para cada pergunta serão dadas 6 opções de respostas, que descrevem a frequência em que a afirmação se aplica a você:

- | | |
|---------------------|--------------------------|
| 1. Muito raramente | 4. Com alguma frequência |
| 2. Raramente | 5. Frequentemente |
| 3. De vez em quando | 6. Com muita frequência |

Exemplo: Neste exemplo, se você assiste ao noticiário da noite uma vez por semana, você deve circular o número 4: "Com alguma frequência".

Muito raramente
Raramente
De vez em quando
Com alguma frequência
Frequentemente
Com muita frequência

26. Eu assisto ao noticiário da noite.	1	2	3	4	5	6
----------------------------------------	---	---	---	---	---	---

Documento de identidade: _____ Data: ___/___/_____

Iniciais do participante: _____ Iniciais do examinador: _____

01

Por favor comece AQUI

Data de Hoje: __/__/__

Sua idade: _____

Sexo:

- Feminino
 Masculino

Raça (assinale todas que se aplicam):

- Branca
 Negra
 Parda
 Amarelo/Oriental
 Indígena

Estado civil:

- Casada
 Solteira/ nunca casou
 Separada
 Divorciada
 Viúva
 Outro _____

Qual é a sua escolaridade (último ano concluído)?

- Sem instrução
 4ª série (primário completo)
 8ª série (fundamental completo)
 3º ano (ensino médio completo)
 Superior completo
 Pós graduação (Mestrado/Doutorado)

Apenas para fins de análise, aproximadamente, qual é a sua renda familiar mensal?

- Até 01 salário mínimo (até R\$ 510,00)
 Mais de 01 até 02 salários (de R\$ 511,00 até R\$1020,00)
 Mais de 02 até 04 salários (de R\$1021,00 até R\$ 2040)
 Mais de 04 até 07 salários (de R\$ 2041,00 até R\$ 3570,00)
 Mais de 07 até 11 salários(de R\$ 3571,00 até R\$ 5610,00)
 Mais de 11 até 16 salários (de R\$5611,00 até R\$8160,00)
 Mais de 16 salários (acima de R\$8160,00)

Número de filhos biológicos: _____

Número de filhos biológicos com diagnóstico de autismo, síndrome de Asperger, ou outros transtornos invasivos do desenvolvimento (TID – SOE) _____

Documento de identidade: _____ Data: __/__/____

Iniciais do participante: _____ Iniciais do examinador: _____

AUTOAVALIAÇÃO – Instruções

Antes de começar leia
essas instruções

Você vai preencher uma série de afirmações relacionadas com personalidade, hábitos e estilo de vida. Em cada questão, circule a resposta que melhor descreve a frequência com que a afirmação se aplica a você. Assim, no exemplo abaixo, se você assiste ao noticiário da noite uma vez por semana, você deve circular o n.º 4 : “Com alguma frequência.”

Exemplo:

26. Eu assisto ao noticiário da noite.

Muito raramente
Raramente
De vez em quando
Com alguma frequência
Frequentemente
Com muita frequência

1 2 3 4 5 6

É IMPORTANTE LEMBRAR:

#1. Muitas destas perguntas são sobre seus relacionamentos com outras pessoas. **Pense na maneira como você é com a maioria das pessoas, e não nos relacionamentos especiais** que mantém com seu esposo, namorado, filhos, irmãos e pais.

#2. As pessoas mudam com o tempo, o que pode dificultar as respostas sobre personalidade. **Refleta sobre a maneira como você tem sido na maior parte da sua vida adulta**, e não em como você era quando adolescente, ou em ocasiões em que tenha se sentido diferente do seu normal.

#3. **Você deve responder todas as questões** e dar apenas uma resposta para cada. Circule a resposta que melhor descreve a frequência com que uma determinada afirmação se aplica a você. Se não tiver certeza sobre uma pergunta, por favor, circule a opção que melhor se aproxime.

Documento de identidade: _____ Data: ___/___/_____

Iniciais do participante: _____ Iniciais do examinador: _____

03

Autoavaliação

	Muito raramente	Raramente	De vez em quando	Com alguma frequência	Frequentemente	Com muita frequência
1. Eu gosto de estar com outras pessoas.	1	2	3	4	5	6
2. Eu tenho dificuldade para me expressar com naturalidade ("deixar fluir").	1	2	3	4	5	6
3. Eu fico à vontade com mudanças inesperadas de planos.	1	2	3	4	5	6
4. Eu tenho dificuldade em não me desviar do assunto nas conversas.	1	2	3	4	5	6
5. Eu prefiro conversar com as pessoas para pedir informação do que para me relacionar socialmente.	1	2	3	4	5	6
6. As pessoas têm que me convencer a experimentar alguma coisa nova.	1	2	3	4	5	6
7. Eu me sintonizo com a outra pessoa durante uma conversa.	1	2	3	4	5	6
8. Eu tenho que me adaptar à ideia de visitar um local desconhecido.	1	2	3	4	5	6
9. Eu gosto de estar em situações sociais.	1	2	3	4	5	6
10. Eu tenho uma voz sem emoção ou monótona quando falo.	1	2	3	4	5	6
11. Eu tenho dificuldade de me entrosar com as pessoas nas conversas.	1	2	3	4	5	6
12. As pessoas acham fácil se aproximar de mim.	1	2	3	4	5	6
13. Eu sinto uma grande necessidade de rotina no dia a dia.	1	2	3	4	5	6
14. As pessoas me pedem para eu repetir o que disse, porque não me entendem.	1	2	3	4	5	6
15. Eu sou flexível em relação a como as coisas devem ser feitas.	1	2	3	4	5	6
16. Eu gosto muito de situações em que posso conhecer novas pessoas.	1	2	3	4	5	6
17. Já me disseram que eu falo demais sobre certos assuntos.	1	2	3	4	5	6
18. Quando participo de conversas é apenas por educação.	1	2	3	4	5	6
19. Gosto muito de experimentar coisas novas.	1	2	3	4	5	6
20. Eu falo muito alto ou muito baixinho.	1	2	3	4	5	6
21. Eu consigo reconhecer quando alguém não está interessado no que eu estou dizendo.	1	2	3	4	5	6
22. Eu tenho dificuldade para lidar com mudanças na minha rotina.	1	2	3	4	5	6
23. Eu sou boa em puxar conversa sobre assuntos do dia a dia.	1	2	3	4	5	6
24. Sou uma pessoa sistemática (tenho hábitos rígidos).	1	2	3	4	5	6
25. Eu sinto que estou realmente interagindo com as pessoas.	1	2	3	4	5	6
26. As pessoas ficam frustradas com a minha relutância em ser flexível.	1	2	3	4	5	6
27. Conversas me entediam.	1	2	3	4	5	6
28. Sou calorosa e simpática nas minhas relações com os outros.	1	2	3	4	5	6
29. Eu deixo acontecer longas pausas em minhas conversas.	1	2	3	4	5	6
30. Eu altero a minha rotina diária experimentando coisas diferentes.	1	2	3	4	5	6
31. Eu prefiro estar sozinha a estar com os outros.	1	2	3	4	5	6
32. Quando estou conversando com as pessoas eu me desvio do assunto inicial.	1	2	3	4	5	6
33. Eu gosto de seguir uma rotina rígida quando trabalho.	1	2	3	4	5	6
34. Eu consigo perceber quando é hora de mudar de assunto nas conversas.	1	2	3	4	5	6
35. Eu continuo a fazer as coisas da forma como sei, mesmo que outra maneira possa ser melhor.	1	2	3	4	5	6
36. Eu gosto de bater papo com as pessoas	1	2	3	4	5	6

Documento de identidade: _____ Data: ___/___/_____

Iniciais do participante: _____ Iniciais do examinador: _____

AVALIAÇÃO DO INFORMANTE – Instruções para o sujeito

**Antes de começar leia
essas instruções**

Na última página há uma série de afirmações quase idênticas às que você acaba de preencher. Desta vez você vai pedir a uma pessoa próxima (esposo ou namorado, se possível; do contrário, amiga próxima ou um membro da família seria suficiente) para avaliar a frequência com que cada afirmação se aplica a você.

A avaliação do informante ajuda-nos a obter uma medição mais global da personalidade e estilo de vida, já que alguns traços e comportamentos são mais facilmente observados por outras pessoas.

Após ler estas instruções, por favor, destaque esta página e passe as duas páginas seguintes para a pessoa que você escolher para fazer sua avaliação como informante. Em seguida, por favor, devolva esta versão do questionário junto com a versão da Autoavaliação, no envelope endereçado e selado anexo.

Nome do informante: _____

Relação com o participante: _____

Documento de identidade: _____ Data: ____/____/____

Iniciais do participante: _____ Iniciais do examinador: _____

AVALIAÇÃO DO INFORMANTE - Instruções

Antes de começar leia
essas instruções

Você vai preencher uma série de afirmações relacionadas com personalidade estilo de vida. Em cada questão, circule a resposta que melhor descreve a frequência com que a afirmação se aplica à ela. Assim, no exemplo abaixo, se ela assiste ao noticiário da noite uma vez por semana, você deve circular o n.º 4 : “Com alguma frequência.”

Exemplo:	Muito raramente					
	Raramente					
	De vez em quando					
	Com alguma frequência					
	Frequentemente					
	Com muita frequência					
26. Ela assiste ao noticiário da noite.	1	2	3	4	5	6

É IMPORTANTE LEMBRAR:

#1. Muitas destas perguntas são sobre os relacionamentos dela com outras pessoas. **Por favor, pense na maneira como ela é com a maioria das pessoas, e não nos relacionamentos especiais** que mantém com seu esposo, namorado, filhos, irmãos e pais.

#2. As pessoas mudam com o tempo, o que pode dificultar as respostas sobre personalidade. **Refleta sobre a maneira como ela tem sido na maior parte da sua vida adulta**, e não em como ela era quando adolescente, ou em ocasiões em que tenha se sentido diferente do seu normal.

#3. **Você deve responder todas as questões** e dar apenas uma resposta para cada. Circule a resposta que melhor descreve a frequência com que uma determinada afirmação se aplica à ela. Se não tiver certeza sobre uma pergunta, por favor, circule a opção que melhor se aproxime.

Documento de identidade: _____ Data: ___/___/_____

Iniciais do participante: _____ Iniciais do examinador: _____

A avaliação do observador ajuda-nos a obter uma medição mais global da personalidade e estilo de vida, já que alguns traços e comportamentos são mais facilmente observados por outras pessoas.

Ao responder a estas perguntas, lembre - se de que estamos interessados na maneira que ela é com a maioria das pessoas, e não na maneira que ela é nos relacionamentos especiais com você, filhos, irmãos e pais. Nós estamos interessados em como ela tem sido na maior parte da sua vida adulta, não em como ela era quando adolescente, ou em ocasiões em que tenha se sentido diferente do normal. Responda cada questão e dê apenas uma resposta por questão. Se tiver dificuldade para responder, dê a resposta que mais se aproxime.

Por favor comece AQUI

Data de hoje: __/__/____

Como você se sente quanto ao seu grau de confiança para fazer uma avaliação correta dos traços de personalidade e comportamentos do participante?

- Extremamente confiante Muito confiante Moderadamente confiante Pouco confiante Absolutamente sem confiança

Documento de identidade: _____ Data: __/__/____

Iniciais do participante: _____ Iniciais do examinador: _____

07

Avaliação do informante

	Muito raramente	Raramente	De vez em quando	Com alguma frequência	Frequentemente	Com muita frequência
1. Ela gosta de estar com outras pessoas.	1	2	3	4	5	6
2. Ela tem dificuldade para se expressar com naturalidade ("deixar fluir").	1	2	3	4	5	6
3. Ela fica à vontade com mudanças inesperadas de planos.	1	2	3	4	5	6
4. Ela tem dificuldade em não se desviar do assunto nas conversas.	1	2	3	4	5	6
5. Ela prefere conversar com as pessoas para pedir informação do que para se relacionar socialmente.	1	2	3	4	5	6
6. As pessoas têm que convencê-la a experimentar alguma coisa nova.	1	2	3	4	5	6
7. Ela se sintoniza com a outra pessoa durante uma conversa.	1	2	3	4	5	6
8. Ela tem que se adaptar à ideia de visitar um local desconhecido.	1	2	3	4	5	6
9. Ela gosta de estar em situações sociais.	1	2	3	4	5	6
10. Ela tem uma voz sem emoção ou monótona quando fala.	1	2	3	4	5	6
11. Ela tem dificuldade de se entrosar com as pessoas nas conversas.	1	2	3	4	5	6
12. As pessoas acham fácil se aproximar dela.	1	2	3	4	5	6
13. Ela sente uma grande necessidade de rotina no dia a dia.	1	2	3	4	5	6
14. As pessoas pedem para ela repetir o que disse, porque não o entendem.	1	2	3	4	5	6
15. Ela é flexível em relação a como as coisas devem ser feitas.	1	2	3	4	5	6
16. Ela gosta muito de situações em que pode conhecer novas pessoas.	1	2	3	4	5	6
17. Já lhe disseram que ela fala demais sobre certos assuntos.	1	2	3	4	5	6
18. Quando participa de conversas é apenas por educação.	1	2	3	4	5	6
19. Ela gosta muito de experimentar coisas novas.	1	2	3	4	5	6
20. Ela fala muito alto ou muito baixinho.	1	2	3	4	5	6
21. Ela consegue reconhecer quando alguém não está interessado no que ela está dizendo.	1	2	3	4	5	6
22. Ela tem dificuldade para lidar com mudanças na sua rotina.	1	2	3	4	5	6
23. Ela é boa em puxar conversa sobre assuntos do dia a dia.	1	2	3	4	5	6
24. Ela é uma pessoa sistemática (tem hábitos rígidos).	1	2	3	4	5	6
25. Ela sente que está realmente interagindo com as pessoas.	1	2	3	4	5	6
26. As pessoas ficam frustradas com a sua relutância em ser flexível.	1	2	3	4	5	6
27. Conversas a entediam.	1	2	3	4	5	6
28. Ela é calorosa e simpática nas suas relações com os outros.	1	2	3	4	5	6
29. Ela deixa acontecer longas pausas em suas conversas.	1	2	3	4	5	6
30. Ela altera a sua rotina diária experimentando coisas diferentes.	1	2	3	4	5	6
31. Ela prefere estar sozinha a estar com os outros.	1	2	3	4	5	6
32. Quando está conversando com as pessoas ela se desvia do assunto inicial.	1	2	3	4	5	6
33. Ela gosta de seguir uma rotina rígida quando trabalha.	1	2	3	4	5	6
34. Ela consegue perceber quando é hora de mudar de assunto nas conversas.	1	2	3	4	5	6
35. Ela continua a fazer as coisas da forma como sabe, mesmo que outra maneira possa ser melhor.	1	2	3	4	5	6
36. Ela gosta de bater papo com as pessoas	1	2	3	4	5	6

Documento de identidade: _____ Data: ___/___/_____

Iniciais do participante: _____ Iniciais do examinador: _____

Anexo F

Parecer do Comitê de

INSTITUTO DE PSICOLOGIA -
UFRGS



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: O FENÓTIPO AMPLIADO DO AUTISMO, COERÊNCIA CENTRAL E HABILIDADES PRAGMÁTICAS EM GENITORES DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA

Pesquisador: Cleonice Alves Bosa

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 55277216.8.0000.5334

Instituição Proponente: Instituto de Psicologia - UFRGS

Patrocinador Principal: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.875.215

Apresentação do Projeto:

Trata-se de um projeto de tese de doutorado que investiga a relação entre coerência central (CC), habilidades pragmáticas e outras variáveis no contexto do fenótipo ampliado do autismo, por meio da avaliação dessas medidas em pais e mães de crianças e adolescentes com transtorno do espectro autista.

Objetivo da Pesquisa:

Investigar a relação entre habilidades de CC, indicadores do FAA e habilidades pragmáticas, independente do sexo e grupo (clínico e controle). Realizar a adaptação transcultural da tarefa para avaliar CC em adultos. Investigar as correlações entre habilidades de CC, indicadores do FAA e habilidades pragmáticas na amostra total. Comparar as habilidades de CC, indicadores de FAA e habilidades pragmáticas entre grupo pai/mãe de crianças e adolescentes com TEA e grupo controle; pais do grupo TEA e pais do grupo controle; mães do grupo TEA e mães do grupo controle; entre pais e mães do grupo TEA.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os riscos são avaliados adequadamente, são de grau mínimo, e há previsão de providências para seu manejo por parte das pesquisadoras. Há indicação de benefícios como o oferecimento dos

Endereço: Rua Ramiro Barcelos, 2600
Bairro: Santa Cecília **CEP:** 90.035-003
UF: RS **Município:** PORTO ALEGRE
Telefone: (51)3308-5698 **Fax:** (51)3308-5698 **E-mail:** cep-psico@ufrgs.br

Página 01 de 03

Ética

Continuação do Parecer: 1.875.215

resultados de avaliação psicológica aos participantes.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O projeto é acompanhado de ata de aprovação da banca de qualificação de projeto de doutorado. O cronograma está adequado aos prazos de apreciação e execução.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

São apresentados dois TCLEs. Ambos têm conteúdo apropriado.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O presente parecer é pela aprovação do projeto.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_699395.pdf	23/11/2016 09:36:47		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE3.doc	23/11/2016 09:35:57	Renata Giuliani Endres	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE2.doc	03/10/2016 16:07:43	Renata Giuliani Endres	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.doc	18/04/2016 10:51:38	Renata Giuliani Endres	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto_tese_Renata_G_Endres.doc	18/04/2016 10:51:02	Renata Giuliani Endres	Aceito
Outros	ata.pdf	18/04/2016 10:50:20	Renata Giuliani Endres	Aceito
Folha de Rosto	folhaderosto.pdf	18/04/2016 10:43:33	Renata Giuliani Endres	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: Rua Ramiro Barcelos, 2600
Bairro: Santa Cecilia **CEP:** 90.035-003
UF: RS **Município:** PORTO ALEGRE
Telefone: (51)3308-5698 **Fax:** (51)3308-5698 **E-mail:** cep-psico@ufrgs.br

INSTITUTO DE PSICOLOGIA -
UFRGS



Continuação do Parecer: 1.875.215

PORTO ALEGRE, 19 de Dezembro de 2016

Assinado por:
Clarissa Marcell Trentini
(Coordenador)

Endereço: Rua Ramiro Barcelos, 2600
Bairro: Santa Cecilia **CEP:** 90.035-003
UF: RS **Município:** PORTO ALEGRE
Telefone: (51)3308-5698 **Fax:** (51)3308-5698 **E-mail:** cep-psico@ufrgs.br

Página 03 de 03