



Rodrigo Gonzalez Ribeiro

**O uso da WASI para avaliação da inteligência de
crianças com transtornos do neurodesenvolvimento**

Dissertação de Mestrado

Dissertação apresentada como requisito parcial para
obtenção do grau de Mestre pelo Programa de Pós-
Graduação em Psicologia (Psicologia Clínica) do
Departamento de Psicologia da PUC-Rio.

Orientadora: Profa. Helenice Charchat Fichman

Rio de Janeiro,
Abril de 2023



Rodrigo Gonzalez Ribeiro

**O uso da WASI para avaliação da inteligência de
crianças com transtornos do neurodesenvolvimento**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Psicologia (Psicologia Clínica) da PUC-Rio. Aprovada pela Comissão Examinadora abaixo.

Profa. Helenice Charchat Fichman
Orientadora
Departamento de Psicologia - PUC-Rio

Profa. Thomas Eichenberg Krahe
Departamento de Psicologia - PUC-Rio

Profa. Clarissa Marcelli Trentini
UFRGS

Rio de Janeiro, 14 de abril de 2023.

Todos os direitos reservados. A reprodução, total ou parcial do trabalho, é proibida sem autorização da universidade, do autor e da orientadora.

Rodrigo Gonzalez Ribeiro

Graduou-se em Psicologia pela UNESA (Universidade Estácio de Sá), em 2017. Concluiu os cursos de Pós-Graduação *latu sensu* em Terapia Cognitivo-Comportamental, em 2019, e Avaliação Neuropsicológica, em 2020, pela PUC-Rio.

Ficha Catalográfica

Ribeiro, Rodrigo Gonzalez

O uso da WASI para avaliação da inteligência de crianças com transtornos do neurodesenvolvimento / Rodrigo Gonzalez Ribeiro; orientadora: Helenice Charchat Fichman. – 2023.

94 f. : il. color. ; 30 cm

Dissertação (mestrado)–Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Departamento de Psicologia, 2023.

Inclui bibliografia

1. Psicologia – Teses. 2. Inteligência. 3. Transtornos do neurodesenvolvimento. 4. WASI. 5. Validação clínica. I. Charchat-Fichman, Helenice. II. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Departamento de Psicologia. III. Título.

CDD: 150

À minha esposa e família
pelo apoio e confiança.

Agradecimentos

À minha orientadora Professora Helenice Charchat Fichman, pelo estímulo e parceria para a realização deste trabalho. Obrigado por ser uma pessoa de referência pra mim, além do apoio e amizade em todos os momentos.

À CAPES e à PUC-Rio, pelos auxílios concedidos, sem os quais este trabalho não poderia ter sido realizado.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001

Aos meus pais, por tudo que sou hoje. Obrigado pela educação, atenção e valores ensinados. Saudades.

À professora Conceição Santos Fernandes, pelas importantes contribuições e incentivo na minha vida acadêmica e profissional.

Às alunas de Iniciação Científica e estagiárias, que contribuíram com a pesquisa experimental através do planilhamento do Banco de Dados e avaliações realizadas.

Às minhas colegas de Mestrado da PUC-Rio, Laryssa Heckert e Evelynne Rieffel, que estiveram presentes durante todo este período. Obrigado pela amizade e companheirismo.

Aos professores membros da Comissão Examinadora, Thomas Krahe, Clarissa Trentini e Jaqueline Rodrigues, pelo interesse, disponibilidade e receptividade.

Aos professores e funcionários do Departamento de Psicologia pelos ensinamentos e pela ajuda.

A todos os amigos e familiares que de uma forma ou de outra me estimularam ou ajudaram.

De modo especial agradeço à minha esposa Juliana Colares, pelo constante incentivo, suporte e compreensão em todos os momentos, acompanhando toda trajetória de elaboração desta Dissertação.

Finalmente, agradeço à Deus por ser meu companheiro de todos os momentos, me ajudando a superar dificuldades e colocando em meu caminho pessoas tão especiais.

Resumo

Ribeiro, Rodrigo Gonzalez; Fichman, Helenice Charchat. **O uso da WASI para avaliação da inteligência de crianças com transtornos do neurodesenvolvimento.** Rio de Janeiro, 2023. 94p. Dissertação de Mestrado - Departamento de Psicologia, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

Estudos demonstram uma prevalência geral de transtornos mentais na fase infanto-juvenil que acarretam prejuízos significativos quanto ao funcionamento intelectual. Neste sentido, o objetivo desta Dissertação foi investigar o perfil intelectual de crianças com transtornos psiquiátricos e neurodesenvolvimento que se encontravam em acompanhamento médico no momento da avaliação. Assim, buscou-se analisar o Quociente de Inteligência (QI) destes pacientes à partir de grupos etários; além de avaliar a sensibilidade da Escala Wechsler Abreviada de Inteligência (WASI) para auxílio diagnóstico de pacientes autistas. Verificou-se que o QI diminuiu com a idade, sendo impactado principalmente pelo funcionamento executivo ($t=-2.91$; $p=.004$); que o QI foi capaz de diferenciar pacientes autistas desta amostra quando comparado a um grupo controle ($AUC=0.831$); e que a WASI demonstra relevância para auxílio diagnóstico.

Palavras-Chave

Inteligência; transtornos do neurodesenvolvimento; WASI; validação clínica.

Abstract

Ribeiro, Rodrigo Gonzalez; Fichman, Helenice Charchat (advisor). **The use of WASI to assess the intelligence of children with neurodevelopmental disorders**. Rio de Janeiro, 2023. 94p. MSc. Dissertation - Departamento de Psicologia, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

Studies show a general prevalence of mental disorders among children and adolescent that cause significant losses in intellectual functioning. In this regard, the objective of this dissertation was to investigate the intellectual profile of children with psychiatric and neurodevelopmental disorders who were under medical supervision at the time of evaluation. Thus, we sought to analyze the Intelligence Quotient (IQ) of these patients from age groups; in addition to evaluating the sensitivity of the Wechsler Abbreviated Scale of Intelligence (WASI) to aid diagnosis of autistic patients. It was found that IQ decreased with age, being impacted mainly by executive functioning ($t=-2.91$; $p=.004$); that IQ was able to differentiate autistic patients from this sample when compared to a control group ($AUC = 0.831$); and that the WASI demonstrates relevance for diagnostic aid.

Keywords

Intelligence; neurodevelopment disorders; WASI; clinical validation.

Sumário

1. Introdução.....	13
2. Inteligência.....	14
2.1. O conceito de inteligência.....	14
2.2. O modelo de inteligência mais aceito na atualidade.....	17
2.3. A relação entre QI e transtornos psiquiátricos e do neurodesenvolvimento.....	19
3. Avaliação da inteligência.....	21
3.1. Escalas Wechsler de inteligência.....	21
3.2. WASI.....	22
3.3. WASI, Inteligência e Funções Executivas.....	23
3.4. WASI e validação clínica.....	26
4. Objetivos.....	28
5. Artigo 1: Perfil intelectual de crianças em idade escolar atendidas em ambulatório Psiquiátrico de instituição de assistência médico hospitalar na cidade do Rio de Janeiro.....	29
6. Artigo 2: Evidências de validade clínica do diagnóstico de TEA através de avaliação intelectual.....	49
7. Conclusão.....	75
8. Referências Bibliográficas.....	79

Lista de Figuras

Figura 1 - Modelo <i>Gf-Gc</i> de Cattell.....	15
Figura 2 – Desenvolvimento do cérebro com o aumento da idade	16
Figura 3 – Modelo CHC.....	18

Artigo 2

Figura 1 – Gráfico comparativo entre as curvas de distribuição para os resultados de Escalas e Subtestes da WASI.....	60
Figura 2 – Gráfico de dispersão das curvas de distribuição para os resultados de medidas compostas da WASI.....	60
Figura 3 – Gráfico de dispersão das curvas de distribuição para os resultados de escores T e de Subtestes da WASI.....	61
Figura 4 - Sumário dos resultados de sensibilidade e especificidade para QIT.....	62

Lista de Tabelas

Artigo 1

Tabela 1 – Análise descritiva das frequências quanto a idade, escolaridade, desempenho na WASI, e escores de classificação médio da WASI.....37

Tabela 2 - Comparação das médias de desempenho dos grupos na WASI.....38

Artigo 2

Tabela 1 – Escalas, Subtestes e funções cognitivas avaliadas.....55

Tabela 2 – Comparação de medianas entre os grupos das variáveis que não apresentaram normalidade.....58

Tabela 3 – Áreas da curva das variáveis do perfil intelectual.....59

Siglas

CB.....	Subteste Cubos
FE.....	Funções Executivas
Gc.....	Inteligência cristalizada
GC.....	Grupo Controle
Gf.....	Inteligência fluida
GTEA.....	Grupo clínico de autistas
QIE.....	Quociente de Inteligência de Execução
QIV.....	Quociente de Inteligência Verbal
QIT.....	Quociente de Inteligência Total
RM.....	Subteste Raciocínio Matricial
SM.....	Subteste Semelhanças
SPA.....	Serviço de Psicologia Aplicada
TDE.....	Tamanho de Efeito
TEA.....	Transtorno do Espectro Autista
WAIS.....	Escala Wechsler de inteligência para adultos
WASI.....	Escala Wechsler abreviada de inteligência
WISC-IV.....	Escala Wechsler de inteligência para crianças
VC.....	Subteste Vocabulário

*O insucesso é apenas uma oportunidade
para recomeçar com mais inteligência.*

Henry Ford

1

Introdução

O presente estudo relata e discute dados de avaliação neuropsicológica de crianças em idade escolar com transtornos psiquiátricos e neurodesenvolvimento que foram obtidos durante o curso de Mestrado em Psicologia Clínica e Neurociências na PUC-Rio. Visto que transtornos mentais acarretam prejuízos significativos quanto ao funcionamento cognitivo, o interesse geral desta Dissertação é a investigação do perfil intelectual destes indivíduos.

Para tal, este trabalho dividiu-se em dois momentos. À partir de grupos etários, primeiramente buscou-se analisar o Quociente de Inteligência (QI) de pacientes atendidos em ambulatório de instituição médico-hospitalar da cidade do Rio de Janeiro. Num segundo momento, buscou-se avaliar a sensibilidade e especificidade da Escala Wechsler Abreviada de Inteligência (WASI) para auxílio diagnóstico de pacientes com Transtorno do Espectro Autista (TEA).

Assim sendo, nas seções à seguir serão apresentados temas de importância para fundamentação teórica e justificativa para realização deste estudo, como o modelo de inteligência mais utilizado na atualidade, o mérito das Escalas Wechsler para avaliação da inteligência, e a relevância de uma escala abreviada de inteligência para auxílio diagnóstico em contexto clínico e de pesquisa. Através de artigos científicos produzidos como requisito para conclusão do Mestrado, também serão relatados os escores de desempenho coletados das amostras que compunham o Banco de Dados, assim como sua significância.

Por fim, os resultados observados serão trazidos à discussão com intuito de contribuir quanto a um melhor entendimento do funcionamento cognitivo destes pacientes, visando a possibilidade de intervenções mais diretas e eficazes. Para mais, se anseia colaborar efetivamente para o conhecimento neurocientífico acerca dos transtornos mentais.

2

Inteligência

2.1

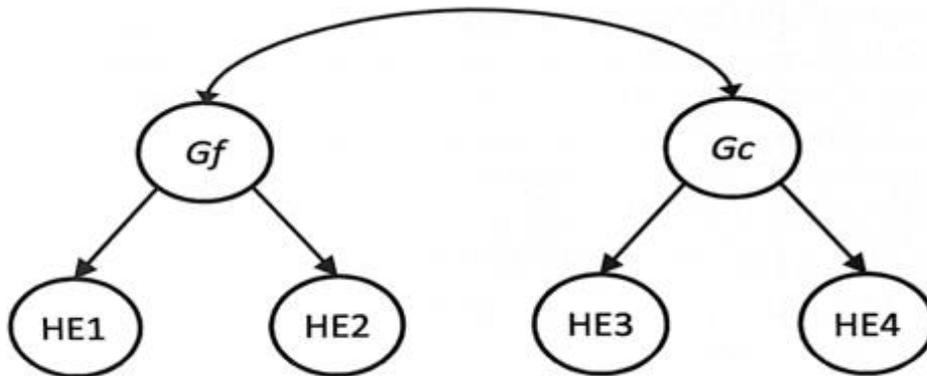
O conceito de inteligência

Segundo a American Psychological Association (APA, 2020), inteligência é “capacidade de obter informações, aprender com a experiência, adaptar-se ao ambiente, compreender e utilizar corretamente o pensamento e a razão”. Embora esta conceituação seja adotada por diversos pesquisadores, o construto inteligência foi, e continua sendo, investigado ao longo dos anos à partir de diferentes modelos teóricos (Wechsler, 2014).

Neste sentido, concepções teóricas modernas admitem tanto um fator de inteligência geral (*g*), subjacente a todas habilidades cognitivas, como também um conjunto de habilidades mais restritas e específicas (Keyes et al., 2017). Desta maneira, o modelo hierárquico Cattell-Horn-Carroll de habilidades cognitivas (teoria CHC), onde *g* é composto por 16 habilidades mais amplas, além de 70 habilidades específicas, é considerado o mais amplamente aceito internacionalmente (Wechsler et al., 2019). Todavia, apesar de diversas evidências empíricas a despeito das dimensões deste modelo, ainda não foram realizados estudos que tenham avaliado simultaneamente todas as dimensões propostas pelo CHC (Seabra et al., 2014).

Apesar de anterior ao modelo CHC, se enfatiza a importância da teoria da inteligência fluida (*Gf*) e cristalizada (*Gc*), sua significativa colaboração com os estudos sobre Funções Executivas (FE) e sua relação com a inteligência. Nesta perspectiva, a capacidade de pensar logicamente e resolver problemas em situações novas sem conhecimento prévio refletiriam a *Gf*, enquanto habilidades que envolvam conhecimentos adquiridos, resultantes da experiência educacional e aprendizado, estariam relacionadas a *Gc* (Bowden, 2013; Kvist & Gustafsson,

2008; Engel de abreu, Conway & Gathercole., 2010). Abaixo, o modelo *Gf-Gc*, proposto pelo psicólogo Raymond Cattell, em 1943.



Notas: *Gf* = Inteligência fluida; *Gc* = Inteligência cristalizada; HE = Habilidades Específicas.

Figura 1. Modelo *Gf-Gc* de Cattell.

Deve-se ressaltar que a inteligência fluida foi considerada por Cattell como um fator mais essencial, visto sua potencialidade em estabelecer um limite superior para obtenção do conhecimento e das habilidades cristalizadas. Neste sentido, a literatura demonstra evidências consistentes de que a inteligência fluida está associada ao funcionamento do executivo central. Por sinal, a relação entre FE e a inteligência são descritas por diversos estudos (Ardila, 2018; Friedman et al., 2006; García-Molina et al., 2010; Engelhardt et al., 2016; van Aken et al., 2016).

As FE são caracterizadas como um conjunto de habilidades cognitivas que, de forma integrada, auxiliam no gerenciamento de comportamentos direcionados a metas (Charchat-Fichman, 2021). Desta maneira, permitem manter ou corrigir estratégias de ação de forma a resolver problemas imediatos de médio e longo prazo (Malloy-Diniz et al., 2014). Particularmente, estas habilidades demonstram sua relevância diante de situações novas que exijam flexibilidade, possibilitando o engajamento em ações complexas, como em situação de aprendizagem escolar (Dias, Menezes & Seabra, 2010).

Friedman et al. (2006) correlacionaram o desempenho em *Gf* e *Gc* com funções cognitivas como memória operacional, controle inibitório e flexibilidade cognitiva, componentes das FE. O estudo identificou ainda que crianças mais

velhas, por volta dos dez anos de idade, apresentaram melhor desempenho em testes cognitivos quando comparadas com crianças mais novas. Assim sendo, a pesquisa deduz que o desenvolvimento de *Gf*, *Gc*, e FE é aprimorado com a idade. Além disto, os autores concluíram que para o funcionamento de *Gf* e *Gc* são necessárias a participação de FE. Isto ocorre devido a sua atuação no que se refere ao gerenciamento da memória de longo prazo de forma a integrar novas informações adquiridas (Seabra et al., 2014). Abaixo, estudo de ressonância magnética realizado por pesquisadores do National Institute of Mental Health (NIMH) e University of California Los Angeles (UCLA) que demonstra o desenvolvimento normal do cérebro no que se refere ao desenvolvimento de FE ao longo do tempo (Figura 2).

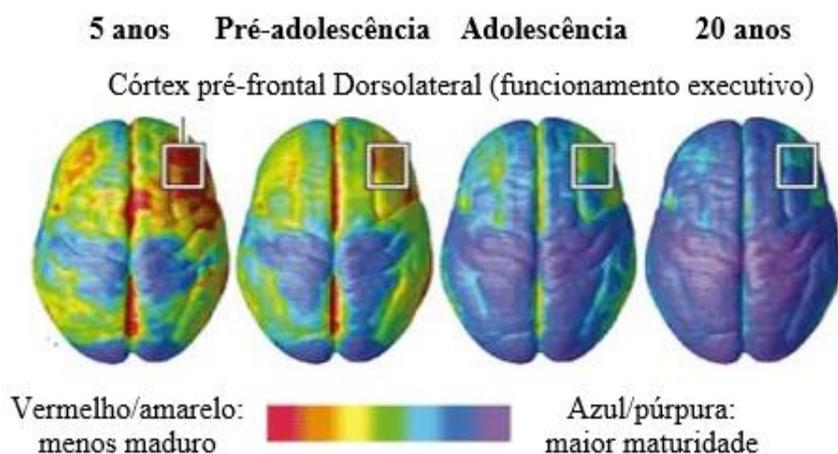


Figura 2. Desenvolvimento do cérebro com o aumento da idade

Isto posto, pode-se conjecturar que déficits de inteligência seriam na verdade a expressão de déficits quanto ao funcionamento executivo. Neste sentido, indivíduos que manifestam dificuldades para aprender podem, na realidade, apresentar dificuldades para fazer uso daquilo que aprenderam, sendo presumível que sejam identificados prejuízos quanto as FE (Mourão Junior & Melo, 2011).

Assim, é observado que FE como memória operacional, flexibilidade cognitiva e controle inibitório funcionam como componentes adjuntos para a execução de tarefas de *Gf*, como raciocínio, planejamento, e resolução de problemas, sendo moduladas pelo controle de esforço, atenção executiva e autocontrole. Proposto por Diamond (2013), este entendimento fornece uma

compreensão dos resultados em testes de *Gf* quando considerado o domínio das FE (Seabra et al., 2014).

2.2

O modelo de inteligência mais aceito na atualidade

A inteligência é considerada um dos construtos mais estudados e exitosos da ciência psicológica (Sternberg, 2017). Apesar das várias definições conceituais, esta pode ser compreendida como "uma capacidade global do indivíduo para agir intencionalmente, pensar racionalmente e relacionar-se de maneira eficaz com seu ambiente" (Wechsler, 1944).

Os métodos utilizados para seu estudo se utilizam de estratégias variadas. Assim, identificam-se três abordagens distintas para se estudar a inteligência: (1) a cognitivista; (2) a desenvolvimentista; e (3) a psicométrica (Primi, 2003; Nascimento & Rueda, 2014).

No que se refere a concepção psicométrica, seu estudo teve início há mais de um século e, desde então, tem se apresentado como a abordagem científica mais dominante e influente quanto ao estudo da inteligência (Gazzaniga, Heathertorn & Halpern, 2018). De tal forma, este projeto de pesquisa enfatiza os modelos de inteligência gerados pela abordagem psicométrica, fundamentando-se prioritariamente na visão quantitativa para observação dos fenômenos.

Através de instrumentos concebidos com intuito de mensurar habilidades mentais, a psicometria obtém dados provenientes de respostas dadas por indivíduos a uma série de tarefas que são atribuíveis a habilidades mentais distintas (Pasquali, 2009). Assim, com a utilização de técnicas matemáticas e estatísticas avançadas, são detectados diversos construtos da arquitetura intelectual, ao mesmo tempo em que se constrói e valida modelos sobre inteligência humana (Seabra et al., 2014; Cipresso & Immekus, 2017).

Na atualidade, o modelo de inteligência mais amplamente aceito é o de Cattell-Horn-Carroll (CHC), que propõe uma organização fatorial hierárquica de três níveis (Wechsler et al., 2019). Os níveis propostos pela teoria CHC seguem uma ordem de especialização, com a existência de uma dimensão geral (*g*) capaz de reunir todas as demais (nível III), mas que emerge de dezesseis dimensões mais

amplas, como inteligência fluida (*Gf*) e memória (nível II). Por fim, são identificadas habilidades específicas (nível I) como o raciocínio indutivo, tempo de reação, velocidade de escrita, memória visual e percepção gestáltica, que podem ser reunidas em uma dimensão geral (Schneider & McGrew, 2012). Abaixo, uma esquematização do modelo CHC (Figura 2).

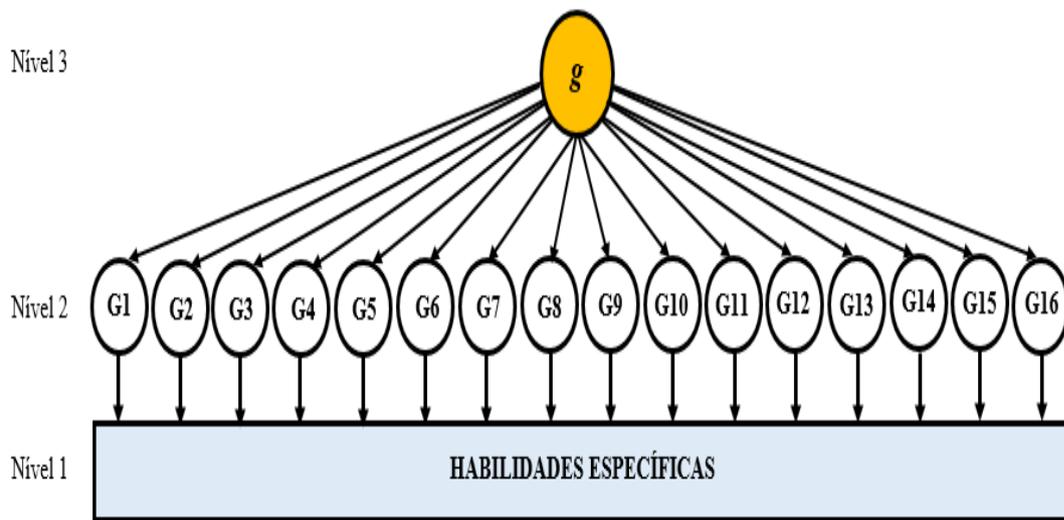


Figura 3. Modelo CHC

Por serem as correlações entre as dimensões que sustentam a organização da CHC, a possibilidade de que estas possam ser avaliadas por testes independentes traz consigo a necessidade de que os seus resultados sejam interpretados de maneira complexa (Seabra et al., 2014). Neste sentido, a teoria CHC também se demonstra pertinente quanto à compreensão da inteligência e sua relação com o funcionamento executivo (Seabra et al., 2014). Isto ocorre à medida que as FE também são compreendidas como um construto de múltiplos fatores (Uehara, Charchat-Fichman & Landeira-Fernandez, 2013).

Além disto, outros estudos com resultados de neuroimagem e de investigação cognitiva também apontam na direção de que FE se correlacionam com a inteligência fluida (Primi, 2002; Friedman et al., 2006; Van Aken, et al., 2016). Ressalta-se que, a despeito de questões relacionadas a unicidade ou multiplicidade dos componentes das FE, estas se demonstram de extrema relevância quanto ao favorecimento da aprendizagem formal, influenciando sensivelmente a inteligência (Diamond, 2013).

2.3

A relação entre QI e transtornos psiquiátricos e neurodesenvolvimento

Estudos longitudinais apontam que a inteligência infantil prediz várias dimensões de saúde na fase adulta (Wrulich et al., 2014; Deary et al., 2008; Gottfredson, 2004). Por este motivo, o funcionamento intelectual é considerado um aspecto fundamental do desenvolvimento humano, associada inclusive a longevidade (Deary, Hill & Gale, 2021).

Neste sentido, estudos têm demonstrado uma estreita relação entre o QI mais baixo, prejuízo quanto ao funcionamento executivo, e transtornos psiquiátricos e do neurodesenvolvimento (Rajput et al., 2011; Martin et al., 2009; Paula et al., 2018). Além disto, são descritas associações quanto ao potencial de fatores cognitivos sobre a etiologia de diversas psicopatologias, bem como a possibilidade de transtornos mentais influenciarem a capacidade cognitiva – em especial a inteligência fluida (Keyes et al., 2017).

Posto isto, o entendimento quanto ao perfil intelectual e seu impacto sobre o desempenho de indivíduos com distúrbios psiquiátricos e neurodesenvolvimento se demonstra de extrema relevância. Tal compreensão traz consigo a possibilidade de intervenções mais eficazes que viabilizem efeitos positivos de longo alcance.

Contudo, ocorre uma baixa produção quanto a pesquisas que tratem da associação entre transtornos mentais e inteligência. Além disto, a literatura tem apresentado dados enviesados por amostras clínicas consideradas relativamente pequenas, deixando em aberto questões quanto ao grau em que o QI e estes transtornos se correlacionam (Keyes et al., 2017).

Ressaltam-se ainda desafios encontrados no contexto clínico e de pesquisa no Brasil e América Latina em geral, com a presença de uma grande demanda assistencial nos serviços de saúde e a necessidade de um tempo reduzido para realização das avaliações. Assim, devido ao tempo limitado, percebe-se a exigência de uma bateria de rápida administração para avaliação cognitiva do público que busca tais serviços.

Desse modo, a utilização da escala Wechsler abreviada de inteligência (WASI), complementada por outros instrumentos para avaliação de funções

cognitivas como memória, planejamento, habilidades visuoespaciais e linguagem, trazem consigo a possibilidade de rastreamento destas funções de forma rápida e confiável. Isto ocorre à medida que estudos certificam a validade e fidedignidade dos instrumentos utilizados.

Nesse ponto, uma lacuna abre espaço para contribuição esperada por esse estudo, uma vez que uma melhor compreensão quanto ao funcionamento intelectual desta amostra de pacientes pode lhes possibilitar benefícios quanto a diversos níveis de saúde. Além disto, espera-se contribuir com o conhecimento neurocientífico acerca dos transtornos mentais, tendo em vista o aprimoramento quanto ao tratamento disponibilizado para grupo de pacientes.

3

Avaliação da inteligência

3.1

Escalas Wechsler de inteligência

Sendo o funcionamento intelectual considerado um aspecto fundamental do desenvolvimento humano, acabou por gerar a necessidade de avaliação e o consequente surgimento dos testes de inteligência. Por conseguinte, os testes psicométricos são as ferramentas que fornecem as medidas desses processos psicológicos (Pasquali, 2001).

Influenciadas inicialmente pelos estudos do psicólogo inglês Charles Spearman (1904), as escalas Wechsler estão entre as mais importantes baterias de avaliação da inteligência. Estas se constituem como uma família de testes desenvolvidos e revisados ao longo de décadas, com versões pra diferentes grupos etários.

Desde a publicação do primeiro instrumento, a Escala Wechsler-Bellevue de Inteligência - Forma I (W-B I), em 1939, seguido da Forma II, em 1946, foram apresentadas uma sucessão de novas escalas. Embora apresentem variabilidade quanto ao conteúdo dos itens, as escalas mantêm a mesma estrutura, incluindo uma subescala verbal, e outra de execução.

Em 1949, à partir da Forma II da W-B, emerge a Escala Wechsler de Inteligência para Crianças (WISC), acrescentando itens mais fáceis a cada subtteste com intuito de avaliação de crianças à partir dos cinco anos de idade. Assim, se trata de um teste distinto, apresentando normas diferenciadas. Revisões da WISC foram realizadas nos anos de 1974, 1991, e 2003.

A Forma I da W-B foi revisada e padronizada em 1955, passando a ser denominada Escala Wechsler de Inteligência para Adultos (WAIS). No que lhe diz

respeito, a WAIS também passou por revisões, apresentando novas versões: a WAIS-R (1981), WAIS-III (1997), e WAIS-IV (2008).

Posteriormente, foi publicada a primeira versão para pré-escolares, a WPPSI (1967). Esta surge da necessidade de avaliação de programas institucionais norte-americanos, constituindo-se como uma extensão da WISC. Duas revisões já foram publicadas: a WPPSI-R (1989), e a WPPSI-III (2002).

3.2.

WASI

À partir da proposta de formas curtas ou abreviadas para as escalas Wechsler, surge a Escala Wechsler Abreviada de Inteligência - WASI (1999). Com a utilização de um número reduzido de subtestes, seu objetivo central é obter uma estimativa do funcionamento intelectual (QI) com o emprego de um tempo mínimo em sua aplicação. Assim, se trata de uma versão abreviada da WISC-III e WAIS-III que proporciona estimativa válida e confiável do funcionamento intelectual geral (QIT-4) de indivíduos entre 6 e 89 anos de idade através da aplicação de 4 subtestes: Vocabulário, Cubos, Semelhanças e Raciocínio Matricial (Wechsler, 2014).

Os subtestes Vocabulário e Semelhanças fornecem o índice de QI Verbal, enquanto os subtestes Cubos e Raciocínio Matricial, o QI Executivo. São avaliados aspectos cognitivos que englobam habilidades específicas como o conhecimento verbal, processamento de informação visual, raciocínio espacial e não verbal, além de habilidades gerais como as inteligências fluida e cristalizada (Yates et al., 2006).

Além disto, os 4 subtestes possibilitam análise quanto a presença de possíveis assimetrias entre habilidades verbais e não verbais. Ressalta-se que, apesar de não substituir escalas completas de inteligência como a WISC ou a WAIS-III, a forma de 4 subtestes alia custo e tempo reduzidos à uma estimativa rápida e eficaz do funcionamento intelectual.

Vale mencionar que a escala permite ainda uma flexibilização através da aplicação dos subtestes Vocabulário e Raciocínio Matricial, permitindo que também seja possível obter uma estimativa da capacidade intelectual geral mediante a execução dos dois subtestes (QIT-2). Tal estimativa pode ser aferida num tempo ainda menor de aplicação, em torno de quinze minutos.

A WASI se demonstra vantajosa em relação a outras escalas breves de QI quando a bateria completa não é viável ou necessária; em contexto de triagem; para obtenção de estimativas de QI para indivíduos encaminhados para avaliações psiquiátricas ou psicológicas; escores de QI para fins vocacionais, de reabilitação, ou mesmo de pesquisa; como também em pareamento pré-experimental de habilidade cognitiva (Weschler, 2014).

Para adaptação e padronização brasileira, foram desenvolvidos diversos estudos psicométricos com a WASI (Trentini, Yates & Heck, 2014). Estudos de tradução e adaptação da escala para o contexto brasileiro, de concordância interavaliadores e consistência interna, sugeriram que a maior parte dos índices encontrados foram considerados satisfatórios (Malloy-Diniz et al., 2018). Através de análises de correlação da WASI com outras medidas de inteligência, como a WISC-III, WISC-IV, WAIS-III, Matrizes Coloridas de Raven – Escala Especial, e Matrizes Progressivas de Raven – Escala Geral, também foram realizados estudos de validade convergente. Análise fatorial exploratória e análise fatorial confirmatória indicaram adequação para as duas amostras, de crianças e adultos (Hooper, Coughlan & Mullen, 2008 In: Malloy-Diniz et al., 2018).

Verificações quanto a validade relacionada à estrutura interna, intercorrelações entre os subtestes e as escalas de QI da WASI, e validade de critério com grupos clínicos incluindo indivíduos com deficiência intelectual e Alzheimer, também se demonstraram satisfatórios (Wechsler, 2014; Malloy-Diniz et al., 2018).

Assim, se reitera a WASI como uma ferramenta de avaliação rápida, estável e confiável de inteligência, útil para avaliações psicológica, neuropsicológica e em contexto de pesquisa. Por este ângulo, revisão da literatura aponta uma série de estudos que se utilizaram da WASI, sendo um instrumento recorrentemente utilizado por psicólogos clínicos e pesquisadores (Razani, et al., 2007; Hasson, Wu & Fine, 2019; Ezard, et al., 2020; Sartori, Valentini & Fonseca, 2020).

3.3

WASI, Inteligência e Funções Executivas

A avaliação da inteligência do público infanto-juvenil requer ao psicólogo um domínio quanto as bases neurobiológicas e do avanço de habilidades cognitivas

ao longo desta fase do desenvolvimento (Seabra et al., 2014). Para além, também se demonstra de extrema importância o conhecimento sobre os instrumentos utilizados com este intuito.

Se sabe que a infância denota um período sensível de mudanças nos níveis estrutural e funcional do cérebro humano (Baum et al., 2020). Em especial, habilidades mais específicas do sistema cognitivo tem seu início em idade precoce. Com um funcionamento mais organizado que ocorre no período final da infância, o processamento cognitivo passa a demonstrar maior eficiência ao longo do tempo (Ireland, Iyer & Penhune, 2019).

Por sinal, a variabilidade relacionada à idade cronológica é um efeito que deve ser ponderado. É esperado que, com a progressão etária, haja um aumento na porcentagem de acertos em tarefas cognitivas, propiciando uma melhoria geral no desempenho (Friedman et al., 2006; Seabra et al., 2014; Pelegrina et al., 2015). Assim sendo, também se espera um desempenho gradual nas escalas Wechsler quando comparados aos diferentes grupos de idade de crianças e adolescentes (Figueiredo & Nascimento, 2007). Deve-se ressaltar que a maioria das habilidades cognitivas atingem o pico no início da idade adulta (Hartshorne & Germine, 2015).

Assim, crianças em seu período crítico desenvolvem capacidades cognitivas que aumentam de maneira contínua até a adolescência (Buttelmann & Karbach, 2017). Particularmente, é observada uma maior capacidade quanto ao funcionamento executivo que, ao longo deste período, pode se desenvolver em diferentes taxas de controle cognitivo, atenção sustentada, inibição, monitoramento de erros e memória de trabalho, (Diamond, 2013; Shanmugan & Satterthwaite, 2016).

Através de uma bateria de tarefas que avaliavam os papéis específicos de habilidades executivas, estudo demonstrou uma melhora contínua até o início da idade adulta, seguido por declínio até idade mais avançada (Ferguson, Brunsdon & Bradford, 2021). Assim, comparações quanto ao desempenho do funcionamento cognitivo de crianças, adultos jovens e adultos idosos, revelam uma curva em “U” invertido, certificando progresso e queda destas funções ao longo da vida (Zelazo, Craik & Booth, 2004; Wechsler, 2014; Charchat-Fichman et al., 2013; Maldonado et al., 2020).

Dados neurobiológicos do desenvolvimento infantil levam a concluir que há uma maturação biológica necessária ao desenvolvimento cognitivo que envolve

alterações quanto a padrões de ativação funcional durante a execução de tarefas específicas (Zelazo & Lee, 2010; Wechsler, 2014). No que se refere o desenvolvimento típico do cérebro, esta maturação permanece em seu estado ativo ao longo da infância/adolescência. Contudo, distúrbios psiquiátricos e neurodesenvolvimento podem ser associados a desvios desta trajetória (Ball et al., 2021).

Enquanto o desempenho cognitivo de crianças mais novas tende a fornecer uma medida mais global em termos de homogeneidade cognitiva, crianças mais velhas demonstram maior especialização em habilidades cognitivas. Isto implica que os resultados de avaliação cognitiva de crianças mais velhas tendem a ser superiores se comparados com crianças mais novas (Baron & Leonberger, 2012).

Desta maneira, se demonstra a relevância quanto a avaliação cognitiva deste grupo, visto a capacidade de possíveis déficits cognitivos em afetar o funcionamento na vida diária e interação social (Wagner et al., 2018). Além disto, a identificação do perfil cognitivo possibilita diagnóstico precoce e maior probabilidade de sucesso quanto a intervenções e promoção de plasticidade neural mais significativa (Ferreira, 2010). Também torna possível aferir atrasos no desenvolvimento e determinar competências quanto a diversas funções cognitivas (Rato & Caldas, 2010 In: Seabra, 2014).

Neste sentido, com a utilização de instrumentos normatizados se torna possível a comparação entre o desempenho de um indivíduo com seu grupo de referência (Seabra et al., 2014). Ademais, dentre os instrumentos mais utilizados para avaliação da inteligência se encontram as escalas Wechsler (Bodner et al., 2014; Gomez, Vance & Watson, 2016; Colbert & Bo, 2017; Gygi et al., 2017; Hasson, Wu & Fine, 2019).

Em geral, para uma compreensão mais abrangente do funcionamento cognitivo, devem ser utilizadas as versões completas das escalas Wechsler (Wechsler, 2014). Apesar disto, a forma abreviada é comumente utilizada para avaliação do funcionamento intelectual, sendo considerada apropriada em situações específicas, como de triagem e pesquisa (Wechsler, 2014; Gontkovsky, 2017; Ryan et al., 2021).

Ressalta-se que, mesmo com a redução do volume de informações obtidas pela forma abreviada, os subtestes da WASI contemplam aspectos da inteligência cristalizada e fluida. Desta forma, fornece uma avaliação rápida da inteligência,

embora não menos precisa, de funções cognitivas envolvidas no construto inteligência (Wechsler, 2014).

3.4

WASI e validação clínica

Pesquisas apontam altas taxas de quadros psiquiátricos e neurodesenvolvimento na fase infanto-juvenil, o que acarreta prejuízos significativos quanto ao funcionamento destes pacientes. Revisão sistemática de Thiengo, Cavalcante & Lovisi (2014) demonstra uma prevalência geral de transtornos mentais nesta faixa etária, trazendo consigo a necessidade de programas de intervenção precoce.

Deve-se enfatizar que muitos destes transtornos acarretam alterações cognitivas que envolvem o processamento de linguagem; atenção; memória; e funções executivas (Thapar et al., 2012; Malloy-Diniz, Miranda, & Grassi-Oliveira, 2017; Ferreira, Oliveira & Paula, 2018). Por este ângulo, se observa que à partir da idade escolar tais transtornos se demonstram associados ao insucesso destes alunos quanto ao seu rendimento (Fazel et al., 2014).

Tal informação denota extrema relevância, visto que estes pacientes tendem a apresentar baixo desempenho em testes de inteligência (Kuntsi, 2004; Koenen et al., 2009; Keyes et al., 2017; Melby et al., 2020). Isto sugere que os sintomas ativos da psicopatologia refletem alterações quanto ao funcionamento cognitivo (Keyes et al., 2017).

Neste sentido, para validação da WASI se estabeleceu a necessidade da realização de estudos com diferentes populações clínicas. Estes foram executados por pesquisadores independentes com amostras por conveniência, recrutados em uma variedade de contextos clínicos. Para mais, deve-se levar em consideração que os desempenhos são relatados como exemplos, sem a pretensão de serem representações definitivas desses grupos diagnósticos. Isto ocorre devido a limitações relacionadas ao tamanho pequeno das amostras clínicas norte-americanas e brasileiras (Wechsler, 2014).

Apesar disto, são apresentados resultados satisfatórios quanto a uma estimativa válida do funcionamento intelectual destes grupos clínicos. Por exemplo,

o diagnóstico de deficiência intelectual requer escores reduzidos ($QI < 70$), conforme critério diagnóstico exigido pelo Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-V, 2013). Neste sentido, os estudos de padronização e normas de desenvolvimento da WASI demonstram resultados igualmente baixos para esta amostra clínica, com prejuízos distribuídos de forma igualitária entre os índices verbais e de execução ($QI 65$). Também se demonstrou que, à medida que a severidade da deficiência aumenta, os resultados de desempenho são refletidos nos escores da WASI. Assim, indivíduos com deficiência mental moderada demonstraram resultados esperados ($QI 55$) para os níveis da classificação diagnóstica (Wechsler, 2014).

Também foram realizados estudos com a administração da WASI em crianças diagnosticadas com TDAH. Apesar do funcionamento intelectual baixo não ser uma característica diagnóstica determinante para este grupo clínico, esses indivíduos tendem a apresentar escores mais baixos nos subtestes relacionados a memória de trabalho e velocidade de processamento (Büttow & Figueiredo, 2019; El Hajj et al., 2014). Como a WASI não inclui subtestes com intuito de avaliação destas funções, não são esperados escores médios que se diferenciem significativamente dos escores do grupo-controle pareado. Dentro desta perspectiva, a pesquisa mostrou que o desempenho do grupo clínico aproximou-se da média normativa (Wechsler, 2014).

Quanto ao grupo clínico com dificuldades de aprendizagem, ocorre uma dificuldade pelo fato de muitos indivíduos com dificuldades de aprendizagem não exibirem padrões de desempenho (Dominguez & Carugno, 2021). Contudo, com intuito de validação, os escores da WASI deveriam apresentar consistência com os escores de outras medidas de inteligência, apresentando padrões semelhantes de pontos fortes e fracos. Mais uma vez foi observado que a WASI pode fornecer estimativas precisas (Wechsler, 2014).

Desta forma, os estudos fornecem algumas evidências de validade da WASI com diferentes grupos clínicos, demonstrando consistência com os escores de QIT das baterias Wechsler completas. Consequentemente, também pode fornecer uma estimativa válida do QI desta amostra de pacientes.

4

Objetivos

Este projeto visa a investigação do perfil intelectual de crianças em idade escolar que se encontram em acompanhamento médico e que apresentam transtornos psiquiátricos que demonstram prejuízos cognitivos e neurodesenvolvimento.

Desta forma, buscou-se a avaliação do QI das crianças que compunham uma amostra clínica e não-clínica, correlacionando os achados com informações sociodemográficas, como idade, sexo e escolaridade.

Com isto, se objetivou a análise do QI dos participantes à partir de grupos etários; além de avaliar a sensibilidade e especificidade da Escala Wechsler Abreviada de Inteligência (WASI) para auxílio diagnóstico de pacientes que apresentem diagnóstico referente ao Transtorno do Espectro Autista (TEA).

5

Artigo 1**Perfil intelectual de crianças em idade escolar atendidas em ambulatório Psiquiátrico de instituição de assistência médico-hospitalar na cidade do Rio de Janeiro**

Rodrigo Gonzalez Ribeiro¹, Helenice Charchat-Fichman¹, Conceição Santos Fernandes¹, Victoria Guinle¹, Fábio Mello Barbirato Nascimento Silva².

¹Departamento de Psicologia, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro

²Santa Casa de Misericórdia do Rio de Janeiro

Resumo

Este artigo descreve estudo realizado com objetivo de explorar resultados de investigação do perfil intelectual de crianças e adolescentes cursando o ensino fundamental e que se encontram em atendimento psiquiátrico na Santa Casa de Misericórdia do Rio de Janeiro. Estes incluem pacientes com diferentes perfis diagnósticos relacionados a Transtornos psiquiátricos e do neurodesenvolvimento. Assim, trata-se de uma amostra por conveniência de 100 participantes com idade entre 6 e 14 anos que foram avaliados através da Escala Wechsler Abreviada de Inteligência (WASI). Análise de correlação não paramétrica de *Spearman* aponta resultados significativos entre idade e os índices de QI Total ($r = -0,17$; $p = 0,09$), QI executivo ($r = -0,27$; $p = ,007$), e escore do subteste Cubos ($r = -0,35$; $p = < ,001$). A escolaridade também se demonstra associada ao QI executivo ($r = -2,31$; $p = 0,21$) e subteste Cubos ($r = -0,282$; $p = ,004$). Raciocínio Matricial e os subtestes

que compõem o índice verbal não mostram correlação entre idade e escolaridade. Com a divisão da amostra em 2 grupos (com idade abaixo e acima dos 10 anos), Teste t de *Student* mostra diferença significativa no que se refere ao QIT ($t = -2,27$; $p = ,025$), QIE ($t = -2,91$; $p = ,004$), e execução do subteste Cubos ($t = -2,73$; $p = ,008$). Assim, o artigo conclui que o QI desta amostra diminui com a idade provavelmente devido ao aumento da demanda executiva, ausência de intervenções, e permanência do comprometimento destas funções.

Palavras-chave: inteligência; WASI; neurodesenvolvimento; avaliação infanto-juvenil.

Introdução

No Brasil, se observa uma alta frequência de problemas psiquiátricos na infância e adolescência. Revisão sistemática de Thiengo, Cavalcante & Lovisi (2014) demonstra uma prevalência geral de transtornos mentais nesta faixa etária, o que acarreta prejuízos significativos quanto ao funcionamento destes pacientes.

Neste sentido, estudos apontam uma estreita relação entre o QI mais baixo, prejuízo quanto ao funcionamento executivo e transtornos psiquiátricos (Rajput et al., 2011; Martin et al., 2009; Paula et al., 2018). Além disto, são descritas associações quanto ao potencial de fatores cognitivos sobre a etiologia de diversas psicopatologias, bem como a possibilidade de transtornos mentais influenciarem a capacidade cognitiva e, em especial, a inteligência fluida (Keyes et al., 2017).

No que se refere ao constructo inteligência, concepções teóricas modernas admitem tanto um fator de inteligência geral (g), subjacente a todas habilidades cognitivas, como também um conjunto de habilidades mais restritas e específicas (Keyes et al., 2017). Desta maneira, o modelo hierárquico de habilidades cognitivas (CHC), onde g é composto por 16 habilidades mais amplas, além de 70 habilidades específicas, é considerado o mais amplamente aceito internacionalmente (Wechsler et al., 2019). Contudo, apesar de diversas evidências empíricas a despeito das dimensões deste modelo, ainda não foram realizados estudos que tenham avaliado simultaneamente todas as dimensões propostas pelo CHC (Seabra et al., 2014).

Neste sentido, apesar de anterior a este modelo, se enfatiza a importância da teoria da inteligência fluida (Gf) e inteligência cristalizada (Gc) (Cattell, 1943), e

sua significativa colaboração com os estudos sobre funções executivas (FE) e sua relação com a inteligência. A capacidade de pensar logicamente e resolver problemas em situações novas sem conhecimento prévio refletiriam a *Gf*, enquanto habilidades que envolvam conhecimentos adquiridos, resultantes da experiência educacional e aprendizado, estariam relacionadas a *Gc* (Bowden, 2013; Kvist & Gustafsson, 2008; Engel de abreu, Conway & Gathercole., 2010).

A inteligência fluida foi considerada por Cattell como um fator mais essencial, visto sua potencialidade em estabelecer um limite superior para obtenção do conhecimento e das habilidades cristalizadas. Neste sentido, a literatura demonstra evidências consistentes de que a inteligência fluida está associada ao funcionamento do executivo central. Por sinal, as relações ente FE e a inteligência são descritas por diversos estudos (Ardila, 2018; Friedman et al., 2006; García-Molina et al., 2010; Engelhardt et al., 2016; van Aken et al., 2016).

As FE são caracterizadas como um conjunto de habilidades cognitivas que, de forma integrada, auxiliam no gerenciamento de comportamentos direcionados a metas (Charchat-Fichman, 2021). Desta maneira, permitem manter ou corrigir estratégias de ação de forma a resolver problemas imediatos de médio e longo prazo (Malloy-Diniz et al., 2014).

Friedman e colaboradores (2006) correlacionaram o desempenho em *Gf* e *Gc* com funções cognitivas como memória operacional, controle inibitório e flexibilidade cognitiva, componentes das FE. Além disto, também se evidencia melhor desempenho de crianças com idade entre 9-10 anos quando comparadas com crianças mais novas, com idade entre 5-8 anos (Rosseli et al., 2011; Korkman et al., 2013). Desta forma, se deduz que o desenvolvimento de *Gf*, *Gc*, e FE é aprimorado com a idade. Além disto, os autores concluíram que para o funcionamento de *Gf* e *Gc* são necessárias a participação de FE. Isto ocorre devido a sua atuação no que se refere ao gerenciamento da memória de longo prazo de forma a integrar novas informações adquiridas (Seabra et al., 2014).

Por conseguinte, se deduz que déficits de inteligência seriam, na verdade, a expressão de déficits quanto ao funcionamento executivo. Neste sentido, indivíduos que manifestam dificuldades para aprender, podem, na realidade, apresentar dificuldades para fazer uso daquilo que aprenderam, sendo presumível que sejam identificados prejuízos quanto a FE (Mourão Junior & Melo, 2011). Assim, se observa que FE como memória operacional, flexibilidade cognitiva e controle

inibitório funcionam como componentes adjuntos para a execução de tarefas de *Gf*, como raciocínio, planejamento, e resolução de problemas, sendo moduladas pelo controle de esforço, atenção executiva e autocontrole. Proposto por Diamond (2013), este entendimento fornece uma compreensão dos resultados em testes de *Gf* quando considerado o domínio das FE (Seabra et al., 2014).

Se sabe que a infância denota um período sensível de mudanças nos níveis estrutural e funcional do cérebro humano (Baum et al., 2020). Em especial, habilidades mais específicas do sistema cognitivo tem seu início em idade precoce. Com um funcionamento mais organizado que ocorre no período final da infância, o processamento cognitivo passa a demonstrar maior eficiência ao longo do tempo (Ireland, Iyer & Penhune, 2019). Por sinal, a variabilidade relacionada à idade cronológica é um efeito que deve ser ponderado. Com a progressão etária é esperado que haja um aumento na porcentagem de acertos em tarefas cognitivas, propiciando uma melhoria geral no desempenho (Friedman et al., 2006; Seabra et al., 2014; Pelegrina et al., 2015). Isto implica que os resultados de avaliação cognitiva de crianças no período final da infância tendem a ser superiores se comparados com crianças mais novas (Baron & Leonberger, 2012).

Particularmente, é observada uma maior capacidade quanto ao funcionamento executivo que, ao longo deste período, pode se desenvolver em diferentes taxas de controle cognitivo, atenção sustentada, inibição, monitoramento de erros e memória de trabalho, (Diamond, 2013; Shanmugan & Satterthwaite, 2016). Comparações quanto ao desempenho do funcionamento cognitivo de crianças, adultos jovens e adultos idosos, revelam uma curva em “U” invertido, certificando progresso e queda destas funções ao longo da vida (Zelazo, Craik & Booth, 2004; Wechsler, 2014; Charchat-Fichman et al., 2013; Maldonado et al., 2020).

Dados neurobiológicos do desenvolvimento infantil levam a concluir que há uma maturação biológica necessária ao desenvolvimento cognitivo que envolve alterações quanto a padrões de ativação funcional durante a execução de tarefas específicas (Zelazo & Lee, 2010; Wechsler, 2014). No que se refere o desenvolvimento típico do cérebro, esta maturação permanece em seu estado ativo ao longo da infância/adolescência. Contudo, distúrbios psiquiátricos e neurodesenvolvimento podem ser associados a desvios desta trajetória (Ball et al., 2021).

Deve-se enfatizar que muitos destes transtornos acarretam alterações cognitivas que envolvem o processamento de linguagem; atenção; memória; e funções executivas (Thapar et al., 2012; Malloy-Diniz, Miranda, & Grassi-Oliveira, 2017; Ferreira, Oliveira & Paula, 2018). Por sinal, modelos recentes de funções executivas enfatizam uma associação entre prejuízos no funcionamento executivo com quadros psicopatológicos (Snyder, Miyake & Hankin, 2015). Tal informação se demonstra de extrema relevância, visto que estes pacientes tendem a apresentar baixo desempenho em testes de inteligência (Kuntsi, 2004; Koenen et al., 2009; Keyes et al., 2017; Melby et al., 2020). Isto sugere que os sintomas ativos da psicopatologia refletem alterações quanto ao funcionamento cognitivo (Keyes et al., 2017).

Sendo o funcionamento intelectual considerado um aspecto fundamental do desenvolvimento humano, acabou por gerar a necessidade de avaliação e o consequente surgimento dos testes de inteligência. Influenciadas inicialmente pelos estudos de Charles Spearman e o fator *g*, as escalas Wechsler estão entre as mais importantes baterias de avaliação da inteligência.

A partir da proposta de formas abreviadas para as escalas Wechsler, surge a Escala Wechsler Abreviada de Inteligência - WASI (1999). Com a utilização de um número reduzido de subtestes, seu objetivo central é obter uma estimativa do funcionamento intelectual com o emprego de um tempo mínimo em sua aplicação. Assim, se trata de uma versão abreviada da WISC-III e WAIS-III que proporciona estimativa válida e confiável do funcionamento intelectual geral (QIT) de indivíduos entre 6 e 89 anos através da aplicação de 4 subtestes: Vocabulário, Cubos, Semelhanças e Raciocínio Matricial (Wechsler, 2014).

Os subtestes Vocabulário e Semelhanças fornecem o índice de QI Verbal, enquanto os subtestes Cubos e Raciocínio Matricial, o QI de Execução. Assim, são avaliados aspectos cognitivos que englobam habilidades específicas como o conhecimento verbal, processamento de informação visual, raciocínio espacial e não verbal, e habilidades gerais como as inteligências fluida e cristalizada (Yates et al., 2006). Além disto, os 4 subtestes permitem análise quanto a possível presença de assimetrias entre habilidades verbais e não verbais, demonstrando-se vantajosa quando a bateria completa não é viável ou necessária, como em contextos de triagem; estimativas de QI de indivíduos encaminhados para avaliações

psiquiátricas; pesquisa; ou pareamento pré-experimental de habilidade cognitiva (Wechsler, 2014).

Ressalta-se ainda que a WASI apresenta validade clínica respaldada com populações clínicas variadas, incluindo indivíduos com retardo mental, síndrome de Down, transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH), dificuldades de aprendizagem e traumatismo cranioencefálico (Wechsler, 2014). Assim, demonstra resultados satisfatórios quanto a uma estimativa válida do funcionamento intelectual de diferentes grupos clínicos à partir de dados coletados inicialmente em contexto norte-americano.

Devido aos desafios encontrados no contexto clínico e de pesquisa no Brasil e América Latina em geral, com a presença de uma grande demanda assistencial nos serviços de saúde e a conseguinte necessidade de um tempo reduzido para realização das avaliações, a forma abreviada das escalas Wechsler se demonstra uma ferramenta de grande utilidade. Ademais, visto a possibilidade de detecção e planejamento de intervenção precoce com intuito de melhorar e manter a saúde mental, a observação do perfil intelectual de crianças e adolescentes apresenta grande relevância clínica.

Assim sendo, o objetivo do presente estudo é investigar o QI de uma amostra representativa de crianças e adolescentes em idade escolar atendidas em um ambulatório psiquiátrico de instituição de assistência médico-hospitalar da cidade do Rio de Janeiro. Desta maneira, busca-se entender as associações entre o perfil intelectual, transtornos psiquiátricos e do neurodesenvolvimento, e dados sociodemográficos, como idade e escolaridade.

Método

Participantes

A amostra foi composta por 100 indivíduos com idade entre 6 e 14 anos que se encontram em acompanhamento psiquiátrico no serviço de psiquiatria dr. Jorge Alberto Costa e Silva da Santa Casa de Misericórdia do Rio de Janeiro. Os dados foram extraídos entre Janeiro de 2019 e Dezembro de 2021, sendo que os participantes foram encaminhados por médicos da instituição após avaliação psiquiátrica inicial. Em razão da heterogeneidade de pacientes em

acompanhamento no serviço de assistência, neste estudo foram incluídos pacientes com diferentes perfis diagnósticos, como Transtorno do Espectro Autista (TEA), Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH); Deficiência Intelectual; Transtornos de Aprendizagem; Transtornos do humor; e ansiedade. Porém, por critério de inclusão também se estabeleceu perfil diagnóstico considerado leve à moderado em termos de QI (acima de 40) e funcionalidade. Foram excluídos pacientes pré-escolares e com idade superior aos 14 anos devido a utilização de paradigmas que apresentavam medidas psicométricas somente para este grupo etário. Além disto, participantes que não se encontram em acompanhamento no serviço psiquiátrico da instituição pelo mínimo de seis meses; que apresentassem comorbidades neurológicas; síndromes genéticas identificadas; déficit auditivo ou visual; retardo mental grave (QI 20-40) ou profundo (QI abaixo de 20); não verbais; ou com a presença de transtorno psicótico.

Instrumentos

Todos os sujeitos realizaram os quatro subtestes que compõem a WASI: Vocabulário, Cubos, Semelhanças, e Raciocínio Matricial. Além disto, a avaliação cognitiva foi complementada pelo subteste Dígitos da escala Wechsler de inteligência para crianças - WISC (Wechsler, 2013); Paradigma de Fluência Verbal Semântica e Fonêmica (Oliveira, et al., 2016); Paradigma de Aprendizagem Auditivo-verbal de Rey (Oliveira et al., 2016), Teste Figuras Complexas de Rey (Oliveira & Rigoni, 2010); Paradigma Stroop (Oliveira, et al., 2016); e teste de memória de Figuras (Nitrini et al., 1994).

Procedimentos

Após verificação quanto a análise dos critérios de inclusão/exclusão através do prontuário médico de atendimento, a avaliação do perfil cognitivo foi previamente agendada com os responsáveis dos menores via contato telefônico da secretaria da instituição. Todos participantes assinaram os termos de consentimento livre e esclarecido relacionado à anuência quanto à participação da pesquisa, aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho/HUCFF/UFRJ, via plataforma Brasil por meio do CAAE:

41590720.4.0000.5257. A partir disto, os testes foram aplicados por neuropsicólogos e estagiários em neuropsicologia treinados na utilização destes instrumentos. A bateria cognitiva foi realizada em sala da instituição médico-hospitalar na seguinte ordem: WASI; Subteste Dígitos; Paradigma de Aprendizagem Auditivo-verbal de Rey; Teste Figuras Complexas de Rey (Cópia); Paradigma Stroop; Paradigma de Aprendizagem Auditivo-verbal de Rey (listas de memória tardia e reconhecimento); Teste Figuras Complexas de Rey (Evocação); Teste da Memória de Figuras; Paradigma de Fluência Verbal Semântica e Fonêmica; Teste da Memória de Figuras (Evocação). A correção dos testes com a identificação do perfil intelectual de cada participante foi disponibilizada aos responsáveis e aos médicos do serviço de assistência, sendo anexado ao prontuário. Caso houvesse necessidade, foi estipulado que caberia ao médico, segundo seu entendimento, encaminhar o participante para uma avaliação neuropsicológica integral. Nestes casos, a avaliação foi continuada após agendamento prévio, sem ônus aos responsáveis. Para composição deste artigo, os participantes foram identificados exclusivamente nos resultados quanto aos índices Global (QIT), Verbal (QIV) e de Execução (QIE) da WASI, além dos escores T dos subtestes Vocabulário, Cubos, Semelhanças e Raciocínio Matricial. Neste sentido, ressalta-se que a utilização de uma bateria de testes complementares vislumbra estudo posterior com intuito de investigar possíveis relações entre o perfil intelectual e outras funções cognitivas, como memória, FE, e atenção.

Análise estatística

Os dados foram analisados através de métodos quantitativos de avaliação por meio do programa estatístico Statistical Package for Social Sciences (SPSS), versão 20.0 (IBM Corp, NY, Estados Unidos). Foram realizadas análises descritivas a fim de estabelecer o perfil sociodemográfico da amostra referentes a idade e escolaridade, além dos índices QIT, QIE, QIV, e escores T dos subtestes da WASI. Por meio da análise de correlação não paramétrica de Spearman, foram observados se os resultados quanto a tais índices, além do desempenho dos sujeitos quanto aos subtestes da WASI, mudam de acordo com a idade e escolaridade. Segundo Friedman et al. (2006), crianças por volta dos dez anos tendem a apresentar melhor desempenho quando comparadas com crianças mais novas.

Assim sendo, a pesquisa também se propõe a divisão dos participantes em dois grupos: acima e abaixo de dez anos. Desta maneira, também foram efetuadas correlações entre cada grupo com os índices de QIT, QIV, QIE, e escores dos subtestes da WASI.

Resultados

Analises descritivas

Ao todo, a amostra foi composta por 100 participantes, com uma idade média de 9,41 (DP = 2,09), e escolaridade média de 3,88 (DP = 2,13). Em relação ao desempenho no WASI, foi verificado um desempenho médio deficitário na amostra de participantes quanto ao funcionamento cognitivo global (Média = 86,69), QIV (Média= 86,83) e QIE (Média = 89,71), com resultados abaixo do esperado (Média = 100,00; Desvio padrão = 10,00). Em particular, denota-se pior desempenho quanto a execução do subteste Cubos (Média = 41,26). A Tabela 1 descreve tais resultados.

Tabela 1.

	N Amostral	Média do grupo	DP	Escores médios e desvio-padrão da WASI
Idade	100	9,41	2,09	-
Escolaridade	100	3,88	2,13	-
QIT	100	86,69	16,60	M=100; DP=15
QIV	100	86,83	19,82	M=100; DP=15
QIE	100	89,71	15,32	M=100; DP=15
VC	100	42,16	13,91	M=50; DP=10
SM	100	42,43	13,10	M=50; DP=10
CB	100	41,26	11,26	M=50; DP=10
RM	100	47,91	14,03	M=50; DP=10

Análise descritiva das frequências quanto a idade, escolaridade, desempenho na WASI, e distribuição dos escores médios e desvio-padrão da WASI

Notas: QIT - quociente de inteligência total; QIV - quociente de inteligência verbal; QIE - quociente de inteligência executivo; VC - subteste vocabulário; SM - subteste semelhanças; CB - subteste cubos; RM - subteste raciocínio matricial.

Análises de correlação

Análise de correlação não paramétrica de Spearman entre as variáveis de escolaridade, idade, índices de QI e escores dos subtestes da WASI demonstra efeitos quanto ao desempenho intelectual. Em relação a idade, houve uma correlação significativa entre idade e escolaridade ($r = -0.883$; $p < .001$), QI Executivo ($r = -0,268$; $p = 0.007$) e o subteste Cubos ($r = -0.347$; $p < .001$). No que tange a escolaridade, foram encontradas correlações significativas quanto ao QI Executivo ($r = -0.231$; $p = 0.021$) e o subteste Cubos ($r = -0,282$; $p = 0.004$). Contudo, não foram observadas correlações entre idade e QI Verbal ($r = -0.058$; $p = 0.563$), subteste Vocabulário ($r = 0.012$; $p = 0.906$), subteste Semelhanças ($r = -0.121$; $p = 0.229$) e subteste Raciocínio Matricial ($r = -0.148$; $p = 0.142$). Também não se observou correlação estatisticamente significativa entre escolaridade e QI Verbal ($r = -0.01$; $p = 0.924$), subteste Vocabulário ($r = 0.078$; $p = 0.438$), subteste Semelhanças ($r = -0.085$; $p = 0.403$) e subteste Raciocínio Matricial ($r = -0.144$; $p = 0.153$).

Comparação entre as médias de grupos

À partir da divisão dos grupos por idade, verifica-se que crianças pertencentes ao grupo abaixo dos 10 anos obtiveram melhor desempenho em comparação ao grupo de crianças com idade acima dos 10 anos em todos os índices e subtestes da escala WASI. De acordo com o Teste t de *Student* para amostras independentes, foi verificada diferença significativa das médias entre os grupos no que se refere ao QIT ($t = -2,27$; $p = ,025$), QIE ($t = -2,91$; $p = ,004$), e execução do subteste CB ($t = -2,73$; $p = ,008$). Tal relação entre os grupos etários e desempenho é demonstrada na Tabela 2.

Tabela 2

	< 10 anos (n = 53)		≥ 10 anos (n = 47)		T	p
	Média	DP	Média	DP		
QIT	90,17	16,54	82,77	15,93	-2,27	,025

QIV	88,98	20,98	84,40	18,34	-1,16	,247
QIE	93,75	14,87	85,15	14,66	-2,91	,004
VC	43,32	15,39	40,85	12,07	-,89	,372
SM	44,47	14,01	40,13	11,72	-1,68	,095
CB	44,00	12,93	38,17	8,12	-2,73	,008
RM	49,58	12,45	46,02	15,55	-1,25	,213

Comparação das médias de desempenho dos grupos na WASI

Notas: QIT - quociente de inteligência total; QIV - quociente de inteligência verbal; QIE - quociente de inteligência executivo; VC - subtteste vocabulário; SM – subtteste semelhanças; CB - subtteste cubos; RM - subtteste raciocínio matricial.

Discussão

Este artigo representa estudo que examina a correlação entre variáveis de inteligência e dados sociodemográficos de crianças e adolescentes com transtornos psiquiátricos e do neurodesenvolvimento atendidos no serviço médico-hospitalar da Santa Casa de Misericórdia do Rio de Janeiro.

Foi observada uma estreita relação entre quadros psiquiátricos e do neurodesenvolvimento e uma redução no que concerne a capacidade intelectual. Verificou-se ainda que o QI global mais baixo foi impactado, em especial, pela inteligência fluida. O resultado vem de encontro a pesquisadores que afirmam ser esperado prejuízos em FE para este grupo de pacientes (Johnson, 2012; Snyder, Miyake & Hankin, 2015; Malloy-Diniz, Miranda & Grassi-Oliveira, 2017; Ball et al., 2021; Ferreira, Oliveira & Paula, 2018). Tais déficits acabam por ocasionar problemas de autorregulação; adaptação em contextos sociais; baixo rendimento escolar; ou mesmo não adesão ao tratamento (Malloy-Diniz, Miranda & Grassi-Oliveira, 2017). Assim, visto as diversas dificuldades encontradas em atividades da vida diária, justifica-se a necessidade de estudos que busquem uma melhor compreensão quanto ao funcionamento intelectual destes pacientes.

Importante aspecto a ser considerado se refere a variabilidade relacionada à idade cronológica, sendo um efeito a ser ponderado. Neste sentido, o estudo sinaliza que nesta amostra o QIT de crianças com perfil psiquiátrico diminui com a idade. O resultado se demonstra ainda mais forte quanto ao QIE e realização do subtteste Cubos. Por esta perspectiva, foi encontrada uma forte correlação negativa entre idade e QIE, bem como idade e o escore do subtteste Cubos. Portanto, o desempenho

em medidas de raciocínio não-verbal e habilidades de processamento visuoespacial, assim como FE de planejamento e organização, fomentaram maior impacto sobre o QIT.

Os dados coletados vão contra a noção de que com o período final da infância o processamento cognitivo passa a demonstrar maior eficiência ao longo do tempo (Ireland, Iyer & Penhune, 2019). Assim, seria esperado uma maior especialização hemisférica associada a habilidades visuoespaciais e o desenvolvimento de funções pré-frontais como as FE (Gracia-Tabuenca et al., 2018; Prencipe et al., 2011).

Contudo, os resultados corroboram estudos que apontam que distúrbios psiquiátricos e do neurodesenvolvimento podem ser associados a desvios desta trajetória de desenvolvimento (Rajput et al., 2011; Martin et al., 2009; Paula et al., 2018; Ball et al., 2021). Além disto, se observou que os déficits de inteligência identificados com a progressão etária se correlacionaram com a expressão de maiores dificuldades quanto ao funcionamento executivo.

Assim, também se corroboram dados de pesquisas que apontam alterações cognitivas que envolvem FE em pacientes com distúrbios psiquiátricos e neurodesenvolvimento, ocasionado déficits quanto a padrões de ativação funcional (Snyder, Miyake & Hankin, 2015; Malloy-Diniz, Miranda, & Grassi-Oliveira, 2017; Ferreira, Oliveira & Paula, 2018; Ball et al., 2021). Tais déficits podem se traduzir em dificuldades quanto a atividades na vida diária, mas também no que se refere ao baixo desempenho em testes de inteligência (Keyes et al., 2017; Melby et al., 2020). Neste sentido, o QI desta amostra diminui com a idade provavelmente devido ao aumento da demanda executiva e permanência do comprometimento destas funções.

A escolaridade também se demonstrou associada ao QIE e ao escore do subteste Cubos. A correlação entre estas variáveis mostra que quanto maior o nível escolar, menor o desempenho desta amostra. Ressalta-se que muitos dos participantes deste estudo frequentam escolas municipais que adotam o regime de *progressão continuada* (Parágrafo 2 do Artigo 32 da Lei nº 9.394 de 20 de Dezembro de 1996). Neste sentido, apesar dos dados apresentados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) do Ministério da Educação (MEC) que apontam índices de 0,5% de reprovação dos alunos entre o 1º e o 5º ano do ensino Fundamental I do Rio de Janeiro (QEDu,

2020), percebe-se incongruência quanto ao entendimento de que o contexto de progressão continuada tenha solucionado problemas de fracasso escolar (Viégas, 2015).

Isto pode ser observado a partir de índice que aponta menor desempenho de aprendizagem com o avanço no sistema de ensino (Ideb, 2019), o que reforça a importância da qualidade de ensino oferecido. Além disto, estudo apresenta resultados de alunos de escola particular que obtiveram desempenhos significativamente superiores em comparação a alunos de escola pública em tarefas de atenção (repetição e sequência de dígitos), memória de trabalho (amplitude de leitura), memória semântica, memória visual (reconhecimento), linguagem escrita (ditado) e habilidades construtivas e reflexivas (Casarin et al, 2012).

Assim sendo, se enfatiza a necessidade de programas de intervenção que possam ser aplicados em escolas públicas. Tal prática se faz de extrema relevância, visto que o desenvolvimento de FE contribuem quanto a aprendizagem e desempenho acadêmico dos alunos (Leon et al., 2013), além de várias dimensões de saúde na fase adulta (Wrulich et al., 2014).

Ademais, não foram encontradas correlações significativas entre as variáveis idade e escolaridade com o Índice Verbal e os subtestes Raciocínio Matricial, Semelhanças e Vocabulário. Contudo, deve-se salientar que amostras clínicas pequenas e a falta de estudos populacionais que medem o QI e sua relação com transtornos psiquiátricos podem resultar em dados enviesados (Keyes et al., 2017).

Neste sentido, um número reduzido de participantes e a ausência de um grupo controle com crianças típicas se demonstram como limitações deste estudo. Além disto, outra limitação potencial foi a dificuldade em se estabelecer grupos clínicos por perfis diagnósticos específicos. Isto ocorreu devido ao curto período disponível para coleta de dados, alta demanda por atendimento e heterogeneidade de pacientes em acompanhamento no serviço de assistência em questão.

Ademais, se espera que este estudo possa ter contribuído quanto ao entendimento do funcionamento intelectual desta amostra de participantes. Por conseguinte, destaca-se a importância de pesquisas que contribuam quanto a um melhor entendimento sobre o desempenho cognitivo e intelectual de crianças escolares com distúrbios psiquiátricos e do neurodesenvolvimento.

Nesta perspectiva, se ressalta que esta pesquisa terá prosseguimento com objetivo de investigação de possíveis relações entre o perfil intelectual e outras funções cognitivas, como memória, FE, e atenção. Além disto, também serão investigadas estimativas de QI para um grupo controle com intuito de comparações entre os grupos clínico e não clínico.

Referências

- ARDILLA, A. (2018). **Is intelligence equivalent to executive functions?** *Psicothema*, 30 (2), 159-164. <https://doi.org/10.7334/psicothema2017.329>.
- BALL, G., KELLY, C. E., BEARE, R., & SEAL, M. L. (2021). **Individual variation underlying brain age estimates in typical development.** *NeuroImage* 235, 118036. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2021.118036>.
- BARON, I. S., & LEONBERGER, K. A. (2012). **Assessment of intelligence in the preschool period.** *Neuropsychology review*, 22(4), 334–344. <https://doi.org/10.1007/s11065-012-9215-0>.
- BAUM, G. L., CUI, Z., ROALF, D. R., CIRIC, R., BETZEL, R. F., LARSEN, B., CIESLAK, M., COOK, P. A., XIA, C. H., MOORE, T. M., RUPAREL, K., OATHES, D. J., ALEXANDER-BLOCH, A. F., SHINOHARA, R. T., RAZNAHAN, A., GUR, R. E., GUR, R. C., BASSETT, D. S., & SATTERTHWAITE, T. D. (2020). **Development of structure-function coupling in human brain networks during youth.** *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 117(1), 771–778. <https://doi.org/10.1073/pnas.1912034117>
- BOWDEN, S. C. (2013). **Theoretical convergence in assessment of cognition.** *Journal of Psychoeducational Assessment*, 31(2), 148-156. <https://doi.org/10.1177/0734282913478035>
- CASARIN, F. S. et al. (2012). **Comparison of Neuropsychological Performance between Students from Public and Private Brazilian Schools.** *The Spanish journal of psychology*, v. 15, n. 3, p. 942–951.
- DIAMOND A. (2013). **Executive functions.** *Annual review of psychology*, 64, 135–168. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143750>

- ENGEL DE ABREU, P., CONWAY, A. & GATHERCOLE, S. (2010). **Working memory and fluid intelligence in young children.** *Intelligence*, 38, 552-561. [10.1016/j.intell.2010.07.003](https://doi.org/10.1016/j.intell.2010.07.003).
- ENGELHARDT, L. E., MANN, F. D., BRILEY, D. A., CHURCH, J. A., HARDEN, K. P., & TUCKER-DROB, E. M. (2016). **Strong genetic overlap between executive functions and intelligence.** *Journal of experimental psychology. General*, 145(9), 1141–1159. <https://doi.org/10.1037/xge0000195>.
- FERREIRA, A. A., OLIVEIRA, W. G. A. & PAULA, J. J. (2018). **Relações entre saúde mental e falhas cognitivas no dia a dia: papel dos sintomas internalizantes e externalizantes.** *Jornal Brasileiro de Psiquiatria*, 67 (2), 74-79. <https://doi.org/10.1590/0047-2085000000188>.
- FICHMAN, H. C. (2021). **Neuropsicologia Clínica.** – 1. Ed. – Santana de Parnaíba, SP: Manole.
- FICHMAN, H. C., FERNANDES, C. S., OLIVEIRA, R. M., CARAMELLI, P., AGUIAR, D. & NOVAES, R. (2013). **Predomínio de Comprometimento Cognitivo Leve Disexecutivo em idosos atendidos no ambulatório da geriatria de um hospital público terciário na cidade do Rio de Janeiro.** *Neuropsicologia Latinoamericana*, 5(2), 31-40. <https://dx.doi.org/10.5579/nl.2013.131>.
- FRIEDMAN, N. P., MIYAKE, A., CORLEY, R. P., YOUNG, S. E., DEFRIES, J. C., & HEWITT, J. K. (2006). **Not all executive functions are related to intelligence.** *Psychological science*, 17(2), 172–179. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2006.01681.x>
- GARCÍA-MOLINA, A., TIRAPU-USTÁRROZ, J., LUNA-LARIO, P., IBÁÑEZ, J., & DUQUE, P. (2010). **Son lo mismo inteligencia y funciones ejecutivas? [Are intelligence and executive functions the same thing?].** *Revista de neurologia*, 50(12), 738–746.
- GRACIA-TABUENCA, Z., MORENO, M. B., BARRIOS, F. A., & ALCAUTER, S. (2018). **Hemispheric asymmetry and homotopy of resting state functional connectivity correlate with visuospatial abilities in school-age children.** *NeuroImage*, 174, 441–448. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2018.03.051>
- HAYS, J. R., & SHAW, J. B. (2003). **WASI profile variability in a sample of psychiatric inpatients.** *Psychological reports*, 92(1), 164–166. <https://doi.org/10.2466/pr0.2003.92.1.164>.

IRELAND, K., IYER, T. A., & PENHUNE, V. B. (2019). **Contributions of age of start, cognitive abilities and practice to musical task performance in childhood.** *PloS one*, 14(4), e0216119. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0216119>.

JOHNSON M. H. (2012). **Executive function and developmental disorders: the flip side of the coin.** *Trends in cognitive sciences*, 16(9), 454–457. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2012.07.001>

KEYES, K. M., PLATT, J., KAUFMAN, A. S., & MCLAUGHLIN, K. A. (2017). **Association of Fluid Intelligence and Psychiatric Disorders in a Population-Representative Sample of US Adolescents.** *JAMA psychiatry*, 74(2), 179–188. <https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2016.3723>

KOENEN, K. C., MOFFITT, T. E., ROBERTS, A. L., MARTIN, L. T., KUBZANSKY, L., HARRINGTON, H., POULTON, R., & CASPI, A. (2009). **Childhood IQ and adult mental disorders: a test of the cognitive reserve hypothesis.** *The American journal of psychiatry*, 166(1), 50–57. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2008.08030343>

KORKMAN, M., LAHTI-NUUTILA, P., LAASONEN, M., KEMP, S. L., & HOLDNACK, J. (2013). **Neurocognitive development in 5- to 16-year-old North American children: a cross-sectional study.** *Child neuropsychology: a journal on normal and abnormal development in childhood and adolescence*, 19(5), 516–539. <https://doi.org/10.1080/09297049.2012.705822>

KUNTSI, J., ELEY, T. C., TAYLOR, A., HUGHES, C., ASHERSON, P., CASPI, A., & MOFFITT, T. E. (2004). **Co-occurrence of ADHD and low IQ has genetic origins.** *American journal of medical genetics. Part B, Neuropsychiatric genetics: the official publication of the International Society of Psychiatric Genetics*, 124B(1), 41–47. <https://doi.org/10.1002/ajmg.b.20076>

KVIST, A. V. K., & GUSTAFSSON, J. E. (2008). **The relation between fluid intelligence and the general factor as a function of cultural background: A test of Cattell's Investment theory.** *Intelligence*, 36, 422–436.

LEÓN, C. B. R.; RODRIGUES, C. C.; SEABRA, A. G. & DIAS, N. M. (2013). **Funções executivas e desempenho escolar em crianças de 6 a 9 anos de idade.** *Revista Psicopedagogia*, 30(92), 113-120. Recuperado em 04 de dezembro de 2021, de http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84862013000200005&lng=pt&tlng=pt.

MALDONADO, T., ORR, J. M., GOEN, J., & BERNARD, J. A. (2020). **Age Differences in the Subcomponents of Executive Functioning.** *The journals of gerontology*. Series B, Psychological sciences and social sciences, 75(6), e31–e55. <https://doi.org/10.1093/geronb/gbaa005>.

MALLOY-DINIZ, L. F.; PAULA, J. J. DE; SEDÓ, M.; FUENTES, D.; LEITE, W. B. (2014). **Neuropsicologia das funções executivas e da atenção.** In: Fuentes, Daniel; Malloy-Diniz, L. F.; Camargo, C. H. P.; Cosenza, R. M. (orgs). *Neuropsicologia - Teoria e Prática* [2ed.]. Porto Alegre: Artmed, p.115-138.

MALLOY-DINIZ, L. F., MIRANDA, D. M., & GRASSI-OLIVEIRA, R. (2017). **Editorial: Executive Functions in Psychiatric Disorders.** *Frontiers in psychology*, 8, 1461. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.01461>

MELBY, L., INDREDAVIK, M. S., LØHAUGEN, G. ET AL. (2020). **Is there an association between full IQ score and mental health problems in young adults? A study with a convenience sample.** *BMC Psychol* 8 (7). <https://doi.org/10.1186/s40359-020-0372-2>

MOURÃO JUNIOR, C. A. & MELO, L. B. R. (2011). **Integração de três conceitos: função executiva, memória de trabalho e aprendizado.** *Psicologia: Teoria e Pesquisa*. v. 27(3), 309-314. <https://doi.org/10.1590/S0102-37722011000300006>.

NITRINI, R., HELENA LEFÈVRE, B., MATHIAS, S. C., CARAMELLI, P., CARRILHO, P. E. M., SAUAIA, N., MASSAD, E., TAKIGUTI, C., SILVA, I. O. D., PORTO, C. S., MAGILA, M. C., & SCAFF, M. (1994). **Testes neuropsicológicos de aplicação simples para o diagnóstico de demência.** *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, 52(4), 457–465. <https://doi:10.1590/s0004-282x1994000400001>

OLIVEIRA, R. M., MOGRABI, D. C., GABRIG, I. A., & CHARCHAT-FICHMAN, H. (2016). **Normative data and evidence of validity for the Rey Auditory Verbal Learning Test, Verbal Fluency Test, and Stroop Test with Brazilian children.** *Psychology & Neuroscience*, 9(1), 54–67. <https://doi.org/10.1037/pne0000041>.

OLIVEIRA, M. S. & RIGONI, M. S. (2010). **Figuras Complexas de Rey: Teste de Cópia e de Reprodução de Memória de Figuras Geométricas Complexas.** São Paulo: Casa do Psicólogo.

- RAJPUT, S., HASSIOTIS, A., RICHARDS, M., HATCH, S. L., & STEWART, R. (2011). **Associations between IQ and common mental disorders: the 2000 British National Survey of Psychiatric Morbidity**. *European psychiatry: the journal of the Association of European Psychiatrists*, 26(6), 390–395. <https://doi.org/10.1016/j.eurpsy.2010.07.002>
- RYAN, J. J., KREINER, D. S., TEICHNER, G., & GONTKOVSKY, S. T. (2021). **Validity of the Wechsler Abbreviated Scale of Intelligence, Second Edition (WASI-II) as an Indicator of Neurological Disease/Injury: A Pilot Study**. *Brain injury*, 35(12-13), 1624–1629. <https://doi.org/10.1080/02699052.2021.1978547>
- ROSSELLI, M., ARDILA, A., NAVARRETE, M. G., & MATUTE, E. (2010). **Performance of Spanish/English bilingual children on a spanish-language neuropsychological battery: preliminary normative data**. *Archives of clinical neuropsychology: the official journal of the National Academy of Neuropsychologists*, 25(3), 218–235. <https://doi.org/10.1093/arclin/acq012>
- PAULA, C. S., MARI, J. J., BORDIN, I., MIGUEL, E. C., FORTES, I., BARROSO, N., ROHDE, L. A., & COUTINHO, E. (2018). **Early vulnerabilities for psychiatric disorders in elementary schoolchildren from four Brazilian regions**. *Social psychiatry and psychiatric epidemiology*, 53(5), 477–486. <https://doi.org/10.1007/s00127-018-1503-4>.
- PELEGRINA, S., LECHUGA, M. T., GARCÍA-MADRUGA, J. A., ELOSÚA, M. R., MACIZO, P., CARREIRAS, M., FUENTES, L. J., & BAJO, M. T. (2015). **Normative data on the n-back task for children and young adolescents**. *Frontiers in psychology*, 6, 1544. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.01544>
- PRENCIPE, A., KESEK, A., COHEN, J., LAMM, C., LEWIS, M. D., & ZELAZO, P. D. (2011). **Development of hot and cool executive function during the transition to adolescence**. *Journal of experimental child psychology*, 108(3), 621–637. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2010.09.008>.
- RYAN, J. J., KREINER, D. S., TEICHNER, G., & GONTKOVSKY, S. T. (2021). **Validity of the Wechsler Abbreviated Scale of Intelligence, Second Edition (WASI-II) as an Indicator of Neurological Disease/Injury: A Pilot Study**. *Brain injury*, 35(12-13), 1624–1629. <https://doi.org/10.1080/02699052.2021.1978547>

- SEABRA, A. G.; MACEDO, E. C.; LAROS, J. A. & ABREU, N. (2014). **Inteligência e funções executivas: avanços e desafios para a avaliação neuropsicológica**, São Paulo: Memnon.
- SHANMUGAN, S., & SATTERTHWAITTE, T. D. (2016). **Neural Markers of the Development of Executive Function: Relevance for Education**. *Current opinion in behavioral sciences*, 10, 7–13. <https://doi.org/10.1016/j.cobeha.2016.04.007>
- SNYDER, H. R.; MIYAKE, A.; HANKIN, B. L. (2015). **Advancing understanding of executive function impairments and psychopathology: bridging the gap between clinical and cognitive approaches**. *Frontiers in psychology*, v. 6, p. 328.
- THAPAR, A., COOPER, M., JEFFERIES, R., & STERGIAKOULI, E. (2012). **What causes attention deficit hyperactivity disorder?** *Archives of disease in childhood*, 97(3), 260–265. <https://doi.org/10.1136/archdischild-2011-300482>
- THIENGO, D. L., CAVALCANTE, M. T. & LOVISI, G. M. (2014). **Prevalência de transtornos mentais entre crianças e adolescentes e fatores associados: uma revisão sistemática**. *Jornal Brasileiro de Psiquiatria*, 63 (4), 360-372. <https://doi.org/10.1590/0047-2085000000046>.
- VAN AKEN, L., KESSELS, R., WINGBERMÜHLE, E., VAN DER VELD, W., & EGGER, J. (2016). **Fluid intelligence and executive functioning more alike than different?** *Acta Neuropsychiatrica*, 28(1), 31-37. doi:10.1017/neu.2015.46
- VIÉGAS, L.S. (2015). **Progressão Continuada e Patologização da Educação: um debate necessário**. *Psicologia Escolar e Educacional*, 19 (1), 153-161. <https://doi.org/10.1590/2175-3539/2015/0191815>.
- WESCHSLER, D. (2013). **Escala Wechsler de Inteligência para crianças: WISC IV: manual técnico – 4 ed.** São Paulo: Casa do Psicólogo.
- WECHSLER, D. (2014). **Escala Wechsler abreviada de Inteligência (WASI)**. São Paulo: Casa do Psicólogo.
- WECHSLER, S. M. ET AL. (2019). **Análise da Estrutura Interna da Bateria de Avaliação Intelectual de Jovens e Adultos**. *Psico-USF*, 24 (4), 779-790. <https://doi.org/10.1590/1413-82712019240414>.
- WRULICH, M., BRUNNER, M., STADLER, G., SCHALKE, D., KELLER, U., & MARTIN, R. (2014). **Forty years on: childhood intelligence predicts health in middle adulthood**. *Health psychology: official journal of the Division of Health*

Psychology, American Psychological Association, 33(3), 292–296.
<https://doi.org/10.1037/a0030727>.

YATES, D. B., TRENTINI, C. M., TOSI, S. D., CORRÊA, S. K., POGGERE, L. C. & VALLI, F. (2006). **Apresentação da Escala de Inteligência Wechsler abreviada: (WASI).** *Avaliação Psicológica*, 5(2), 227-233.
[http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-04712006000200012&lng=pt&tlng=pt)

[04712006000200012&lng=pt&tlng=pt](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-04712006000200012&lng=pt&tlng=pt)

ZELAZO, P. D., CRAIK, F. I., & BOOTH, L. (2004). **Executive function across the life span.** *Acta psychologica*, 115(2-3), 167–183.
<https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2003.12.005>

ZELAZO, P. & LEE, W. S. C. (2010). **Brain development: An overview.** The Handbook of Life-span Development: Cognition, Biology, and Methods. 1. 89-114.

6

Artigo 2

Evidências de validade clínica do diagnóstico de TEA através de avaliação intelectual

Rodrigo Gonzalez Ribeiro¹, Helenice Charchat Fichman¹, Conceição Santos Fernandes¹, Rosinda Martins Oliveira², Fábio Mello Barbirato Nascimento Silva³

¹Departamento de Psicologia, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro

²Universidade Federal do Rio de Janeiro

³Santa Casa de Misericórdia do Rio de Janeiro

Resumo: O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é um distúrbio caracterizado por déficits sociais e padrões estereotipados e repetitivos de comportamento. Contudo, o papel de diferenças individuais quanto ao funcionamento intelectual como característica do TEA permanece controverso. O objetivo deste estudo foi avaliar a sensibilidade da Escala Wechsler Abreviada de Inteligência (WASI) para auxílio diagnóstico deste grupo de pacientes. Investigou-se diferenças de desempenho à nível intelectual, além de um possível ponto de corte para identificação clínica. A WASI foi administrada em uma amostra de 100 participantes, com idade escolar entre 6 a 12 anos de idade. Destas, 20 crianças que compuseram o grupo clínico (GTEA) receberam diagnóstico de TEA através de avaliação médica. Outras 80 crianças com desenvolvimento típico (GC) foram selecionadas em instituições de ensino que atendem as classes C, D e E, sendo pareadas de acordo com a idade, gênero e escolaridade. As pontuações de GTEA nos subtestes e escalas de QI da WASI foram mais baixas quando comparado as crianças de GC. Foram observadas

diferenças estatisticamente significativas entre os grupos para os subtestes Semelhanças-SM ($U = 324,000$, $p < 0,001$, $r = 0,41$), Vocabulário-VC ($U = 482,500$, $p < 0,05$, $r = 0,27$), Raciocínio Matricial-RM ($t = 3,3$, $p < 0,005$, $r = -1,21$), além dos índices Verbal-QIV ($U = 404,000$, $p < 0,005$, $r = 0,34$), de Execução ($U = 374,000$, $p < 0,001$, $r = 0,37$) e Total-QIT ($U = 270,000$, $p < 0,001$, $r = 0,46$). Análise de curva ROC identificou que o QIT consegue diferenciar os grupos com área sob a curva acima de 0,80 ($AUC = 0,831$, $EP = 0,06$; $p < 0,001$; $95\% IC = 0,695-0,967$). Concluiu-se que a WASI demonstrou relevância para auxílio de avaliação diagnóstica de TEA para esta amostragem.

Palavras-chave: Transtorno do espectro autista, WASI, quociente de inteligência, validação clínica.

Introdução

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é um distúrbio do neurodesenvolvimento, com condições evidentes durante os anos iniciais de vida e que persistem na adolescência e fase adulta. O diagnóstico é caracterizado por manifestações comportamentais, além de comprometimentos na comunicação e linguagem. Contudo, indivíduos com TEA também tendem a apresentar nível de funcionamento cognitivo global extremamente variável, podendo ser utilizado para fins de diagnóstico diferencial (APA, 2014).

Na atualidade, a capacidade intelectual é apontada como um importante fator no TEA, sendo considerada uma dimensão distinta em relação às principais características do quadro (Denisova, & Lin, 2023). Estimativas epidemiológicas revelaram elevada porcentagem de crianças com TEA que obtiveram pontuações de quociente de inteligência (QI) ≤ 70 (Maenner et al., 2021; Brown et al., 2017). Não obstante, estudos propõem que o QI mais baixo pode agravar os sintomas centrais do TEA (Cervantes & Matson, 2015; Delehanty et al., 2018), sendo associado a um menor funcionamento adaptativo (Zwaigenbaum et al., 2021).

Importante aspecto a ser considerado se refere à linguagem. Embora o atraso da fala seja comum em crianças, o desenvolvimento atípico da linguagem também pode estar associado a déficits de desenvolvimento, como o TEA. Neste caso, o problema é manifestado como característica secundária que pode se mostrar

inicialmente como comprometimento da linguagem (McLaughlin, 2011). Contudo, atrasos na aquisição da linguagem e déficits de comunicação social podem impactar negativamente (e em grande medida) o desenvolvimento da inteligência. Estudo realizado no National University Hospital de Copenhagen fornece evidências de associação entre a obtenção posterior de marcos da linguagem e variação da inteligência na meia-idade. Cerca de 6,7% da variação de QI mais baixo na meia-idade foi explicada por atrasos da fala, enquanto 3,1% seriam explicados por atrasos de marcos de interação social (Flensburg-Madsen & Mortensen, 2018). Similarmente, estudo da Universidade de Connecticut nos Estados Unidos mostra relação entre a idade em que a criança emitiu a primeira palavra e uma maior habilidade cognitiva, adaptativa e de linguagem, quando aferidas posteriormente (Mayo et al., 2013).

Outro déficit frequentemente associado ao TEA se refere às habilidades de Funções Executivas (FE). Meta-análise realizada no ano de 2018 confirma uma ampla disfunção executiva no TEA que se demonstra relativamente estável ao longo do desenvolvimento (Demetriou et al., 2018). As FE abrangem habilidades cognitivas de ordem superior, incluindo memória operacional, controle inibitório, flexibilidade cognitiva, planejamento, resolução de problemas e raciocínio lógico (Cristofori et al., 2019).

Sendo assim, os estudos corroboram a importância de uma melhor compreensão quanto ao papel da inteligência, assim como aspectos verbais e de funcionamento executivo, nas manifestações do autismo infantil. Uma compreensão detalhada possibilitaria que testes de inteligência auxiliassem quanto ao diagnóstico de TEA através da caracterização do perfil intelectual, estabelecendo correlações com medidas clínicas. Para mais, é importante salientar que escores em testes de inteligência predizem o desempenho em vários outros testes neuropsicológicos (Diaz-Asper et al., 2004).

No que se refere à instituições de saúde, muitas vezes a avaliação da inteligência é realizada com objetivo de diagnóstico diferencial para diferentes transtornos do neurodesenvolvimento. Todavia, o contexto hospitalar também exige uma medida que seja breve e confiável acerca do funcionamento intelectual. Para tal, a *Escala Wechsler Abreviada de Inteligência* (WASI) (Wechsler, 2014) é apresentada como um instrumento de avaliação breve da inteligência, cuja aplicação é destinada a indivíduos com idade entre 6 e 89 anos. Esta é constituída

por quatro subtestes que fornecem três medidas compostas: o Quociente de Inteligência Total (QIT), Verbal (QIV), e de Execução (QIV). Entre as principais fontes que influenciaram o embasamento teórico da WASI estão os estudos de Cattell-Horn-Carroll (modelo CHC), referenciado como a teoria de inteligência mais amplamente aceita na atualidade (Sternberg, 2012).

Considerado parâmetro fundamental da Psicometria, o conceito de validade para um instrumento de avaliação é definido pela capacidade que este apresenta de medir o que se propõe (Souza et al., 2017). Assim, a testagem empírica da verificação da hipótese, proveniente e justificável por uma teoria prévia, pode confirmar ou contestar a validade do teste (Pasquali, 2003). Entretanto, a avaliação da sensibilidade e utilidade clínica de um instrumento deve ser baseada em dados coletados de grupos que apresentem quadros clínicos. Sua significância clínica se refere a porcentagem acumulada de uma diferença de escore que prevalece na população geral (Wechsler, 2014). Assim sendo, a sensibilidade de um instrumento de avaliação se caracteriza pela alta porcentagem de casos verdadeiros positivos. Ou seja, quando o instrumento se demonstra capaz de detectar indivíduos com a desordem clínica estudada (grupo clínico). Para além, também deve ser observada a especificidade do teste. Isto é, a capacidade do instrumento de identificar indivíduos que não possuem a desordem clínica (grupo não clínico). Desta maneira, o teste deve apresentar sensibilidade e especificidade, visto serem variáveis relacionadas ao desempenho, importantes quanto a capacidade do teste em confirmar a probabilidade de um diagnóstico (Polo & Miot, 2020).

Apesar do diagnóstico de TEA ser realizado à partir de observações da criança e entrevistas com os pais, também são utilizados instrumentos de rastreio do desenvolvimento infantil. Estes se demonstram sensíveis para alterações indicativas de TEA (Zwaigenbaum et al, 2015). Contudo, ressalta-se que a avaliação psicológica se refere a análise do comportamento relativo ao funcionamento cognitivo de um indivíduo. Para tanto, buscar as melhores ferramentas de avaliação é fundamental (Ramos & Hamdam, 2016).

Desta maneira, tendo em vista a importância da capacidade intelectual como uma dimensão distinta entre as principais características do TEA, o presente estudo teve como objetivo avaliar se existe diferença de desempenho à nível intelectual entre indivíduos com TEA e sem TEA. Admitindo-se por hipótese que o grupo com TEA deverá apresentar funcionamento intelectual rebaixado em relação ao grupo

sem TEA, também se pretende responder: 1) se o QI consegue auxiliar quanto a avaliação diagnóstica de TEA e, 2) o melhor ponto de corte para diferenciar o grupo TEA do não TEA. Para além, determinar um ponto de corte para inteligência no TEA tem implicações clínicas práticas. Isto ocorre visto a possibilidade quanto a definição de um quadro diagnóstico mais completo, além de planejamento terapêutico e consequente estimulação precoce para um desenvolvimento mais próximo do ideal e bem-estar destes indivíduos.

Método

Participantes

Participaram deste estudo 100 crianças com idade entre 6 e 12 anos, sendo 80 participantes do grupo controle e 20 participantes com diagnóstico clínico de TEA. A amostra é proveniente de escolas da rede privada e municipal do estado do Rio de Janeiro, além de 15 crianças avaliadas no Serviço de Psicologia Aplicada da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, e 5 crianças atendidas em ambulatório psiquiátrico infanto-juvenil de instituição médico-hospitalar da Santa Casa de Misericórdia do Rio de Janeiro.

Os participantes do grupo clínico (GTEA) originários do Serviço de Psicologia Aplicada foram triados através de entrevista telefônica padronizada – *Phone Screening Interview* (PSI) (Fichman et al., 2020). Em seguida, aqueles que apresentaram sintomas acima do ponto de corte foram encaminhados para avaliação médica com intuito de avaliação diagnóstica. À partir disto, foram realizados questionário sociodemográfico e clínico desenvolvido com base em critérios diagnóstico descritos no DSM-5 (APA, 2013), além de bateria neuropsicológica composta pelos seguintes instrumentos: 1) Escala Wechsler Abreviada de Inteligência (WASI) (Wechsler, 2014); 2) Paradigma Stroop (Oliveira et al., 2016); 3) Paradigma de Fluência Verbal (Oliveira et al., 2016); e Índice de Memória Operacional (IMO) da Escala Wechsler de Inteligência para crianças (WISC-IV) (Wechsler, 2013).

Os demais participantes de GTEA atendidos em instituição médico-hospitalar, receberam diagnóstico através de avaliação clínica dos médicos do serviço em questão, sendo encaminhados para avaliação neuropsicológica integral

pelos mesmos. Assim, foram administrados os mesmos instrumentos utilizados com o grupo proveniente do Serviço de Psicologia Aplicada, sendo acrescidos: 1) Paradigma de Aprendizagem Auditivo-Verbal de Rey (Oliveira et al., 2016); 2) Teste de Figuras Complexas de Rey (Oliveira, 2010); e 3) Bateria de teoria da Mente – BtoM (Fernandes, Charchat e Barros, 2019).

Por critério de inclusão para o grupo clínico, foram considerados os seguintes aspectos: (1) idade entre 6 e 12 anos de idade no momento da aplicação da WASI; (2) acompanhamento médico pelo mínimo de 6 meses no serviço psiquiátrico da instituição em questão; (3) diagnóstico emitido pelos médicos da instituição; (4) consentimento de participação na pesquisa assinado pelos responsáveis legais conforme Termo de Consentimento Livre e Esclarecido; (5) assentimento assinado pela criança quanto a sua colaboração, conforme Termo de Assentimento do menor. No que se refere aos critérios de exclusão, foram considerados: (1) presença de comorbidades neurológicas e psiquiátricas; (2) síndromes genéticas identificadas; (3) déficit auditivo ou visual; (4) participantes não verbais.

Quanto ao grupo controle (GC), os participantes foram incluídos à partir de chamado realizado em instituições de ensino privadas e municipais, que atendem às classes C, D e E, conforme classificação do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Após o aceite em participar da pesquisa, foram considerados os seguintes critérios de inclusão: (1) ausência de reprovação escolar; (2) ausência de mediação escolar; (3) ausência de queixas sociais (déficits de compreensão de regras sociais, prejuízos de interação com pares, isolamento social) e (4) ausência de queixas comportamentais (agressividade, prejuízos de sustentação atencional em atividades formais e acadêmicas). Em seguida, foi administrada bateria de testagem neuropsicológica utilizada com o grupo clínico, sendo observado que os participantes obtiveram índices de desempenho dentro da normalidade. À partir do banco de dados composto por resultados de 317 crianças controle, foram selecionados 80 participantes que apresentaram idades aproximadas ou semelhantes ao grupo clínico.

Escala Wechsler Abreviada de Inteligência - WASI (Wechsler, 2014)

A escala é instrumento clínico de avaliação breve, que tem por objetivo avaliar a capacidade intelectual em sujeitos com idade entre 6 e 89 anos. A WASI engloba 4 subtestes – Vocabulário, Cubos, Semelhanças e Raciocínio Matricial, que abrangem vários aspectos cognitivos como conhecimento verbal, processamento de informações visuais, raciocínio espacial e não verbal, além da inteligência fluida e cristalizada (Wechsler, 2014).

Para execução do subteste Vocabulário, são estipuladas a nomeação de 4 itens iniciais em forma de figuras e a definição oral de 38 itens representados por palavras. No subteste Cubos são usados cubos de 2 cores para montagem de até 13 figuras geométricas em 2 dimensões dentro de um tempo limite para cada item. O subteste Semelhanças envolve a identificação de figuras semelhantes em 4 itens visuais, além de tornar explícito como dois conceitos e/ou objetos se parecem em 22 itens verbais. O subteste Raciocínio Matricial consiste em uma tarefa não verbal em que o avaliando deve completar uma série de 35 padrões incompletos à partir de 5 opções de respostas para cada item.

Com isso, os escores brutos observados através da correção dos subtestes são transformados em escores T, e o somatório dos escores T geram três medidas compostas – Quociente de Inteligência Total (QIT), Verbal (QIV), e de Execução (QIE). Os 2 subtestes de QIE são Cubos e Raciocínio Matricial. Já os subtestes Semelhanças e Vocabulário abrangem o QIV. Os quatro subtestes que compõem os dois Índices fornecem as pontuações de QIT. A lista de escalas, subtestes e as respectivas funções cognitivas avaliadas são descritas na Tabela 1.

Tabela 1.

Escalas	Abreviações	Funções cognitivas avaliadas
Quociente de Inteligência Total	QIT	Funcionamento cognitivo global
Quociente de Inteligência de execução	QIE	Aspectos visuoespaciais e construtivos
Quociente de Inteligência Verbal	QIV	Habilidades verbais semânticas
Subtestes	Abreviações	Funções cognitivas avaliadas
Subteste Cubos	CB	Habilidades visuoespacial, visuomotora e conceituação abstrata

Subteste Semelhanças	SM	Formação do conceito verbal e habilidade de raciocínio verbal abstrato
Subteste Vocabulário	VC	Conhecimento verbal e de informações armazenadas
Subteste Raciocínio Matricial	RM	Raciocínio fluido não verbal

Escalas, Subtestes e funções cognitivas avaliadas

Aspectos éticos

Este estudo é parte integrante de um projeto mais amplo de pesquisa denominado: “Perfil neuropsicológico, sócioemocional, comportamental e neurofisiológico do Transtorno do Espectro Autista”, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho/HUCFF/UFRJ, via Plataforma Brasil, por meio do CAAE:41590720.4.0000.5257. A avaliação dos participantes ocorreu após assinatura de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido pelos responsáveis e Termo de Assentimento do menor. Além disto, a qualquer momento o participante poderia interromper a sua participação, que envolveu riscos mínimos, como cansaço devido ao tempo gasto na aplicação.

Procedimentos

As avaliações foram realizadas por neuropsicólogos e estagiários de neuropsicologia em sessões de 50 minutos. As crianças participantes do grupo clínico foram avaliadas no ambulatório psiquiátrico infanto-juvenil da Santa Casa de Misericórdia do Rio de Janeiro e Serviço de Psicologia Aplicada (SPA) da PUC RJ. As crianças do grupo controle foram avaliadas no local de suas atividades acadêmicas, em horários que não comprometiam suas atividades escolares. Aquelas que apresentavam queixas, ou demonstraram baixo desempenho após a aplicação da WASI, foram encaminhadas para o SPA da PUC – RJ, com indicação de avaliação neuropsicológica integral.

Análise Estatística

Para análise estatística, foi utilizado o pacote estatístico para ciências sociais - SPSS, versão 20. Para análise descritiva dos dados relacionados à idade, escolaridade e sexo, foram utilizadas medidas de tendência central e dispersão. Para comparação quanto a idade e escolaridades dos grupos, foi utilizado o teste *t de Student*. Com intuito de análise da variável sexo e cálculo do tamanho do efeito para diferenças observadas, foi realizada a análise de *Qui-quadrado* e o teste de *V Cramer*, respectivamente. Para classificação em relação ao tamanho de efeito, se assumiu: insignificante ($\leq .10$), pequeno ($\leq .30$), mediano ($\geq .50$) e forte ($> .50$) (Cohen, 1988).

A normalidade da amostra ($p > 0,05$) foi observada através do teste *Kolmogorov-Smirnov*, sendo escolhidos em função do tamanho da amostra. À partir disto, por não apresentarem normalidade os dados foram comparados e analisados por meio do teste *U de Mann-Whitney*, e o tamanho de efeito estimado através do cálculo de r ($r = Z \div \sqrt{N}$) (Rosenthal, 1991, p.19), com classificação baseada em Cohen (1988).

Com intuito de se verificar o valor discriminativo das variáveis cognitivas para os grupos, foi realizada análise de curva *ROC – Receiver Operator Characteristic*. Desta forma, foram calculados pontos de corte, sensibilidade e especificidade para o item que apresentou área sob a curva (AUC) acima de 0,80. Tal estimativa reflete uma probabilidade de classificação correta em mais de 80% dos casos, sendo um valor da AUC classificado como *muito bom à excelente* (Borges, 2016).

Resultados

Participantes

Este estudo foi composto por 100 participantes, sendo formado por 80 crianças em GC e 20 em GTEA. Se observou uma variação de idade entre 6 e 12 anos, com GTEA ($M = 8,2$; $DP = 1,39$) e GC ($M = 8,69$; $DP = 1,06$). A escolaridade variou do Pré-escolar II ao 7º ano do ensino fundamental, sendo o grupo GTEA ($M = 2,9$; $DP = 1,51$) e GC ($M = 3,5$; $DP = 1,18$). Ao comparar as médias entre os

grupos, não foram observadas diferenças significativas por meio do teste t de amostras independentes quanto a idade [$t(98) = 1,717$; $p = 0,08$], mas sim quanto a escolaridade [$t(98) = 2,104$; $p = 0,03$]. Quanto ao sexo, também foram observadas diferenças significativas entre os grupos [$X^2(1) = 5,396$; $p = 0,02$; $V = 0,02$]. Contudo, foi observado menor diferença quanto ao número de meninas em relação aos meninos em GC (Fem = 48,8%; Masc = 51,2%) quando comparado à GTEA (Fem = 20,0%; Masc = 80,0%), contribuindo significativamente quanto a estatística do teste Qui-quadrado.

Testes

Os dados não apresentaram distribuição normal no que se refere as medidas compostas de QI e subtestes da WASI. Desse modo, os grupos foram comparados quanto as variáveis cognitivas à partir do teste *U de Mann-Whitney*. Foram verificadas diferenças estatisticamente significativas ($p < 0,05$) quanto aos subtestes RM, SM e VC, além dos índices QIT, QIE e QIV. O mesmo não foi verificado em relação a variável CB – apesar de se observar uma tendência para um menor desempenho de GTEA. O tamanho de efeito foi estimado através do cálculo de r ($r = Z \div \sqrt{N}$) (Rosenthal, 1991, p.19). De acordo com classificação baseada em Cohen (1988), os índices QIT, QIE e QIV, assim como os subtestes SM e RM, apresentaram tamanho de efeito médio. Contudo, a variável VC denota tamanho de efeito considerado pequeno. Tais resultados são descritos na Tabela 2.

Tabela 2.

Subteste/ Escala	GC		GTEA		<i>U de Mann- Whitney</i>	<i>Sig.2</i>	<i>TDE</i>
	<i>N</i>	<i>Medianas</i>	<i>N</i>	<i>Mediana s</i>	<i>U</i>	<i>p</i>	<i>r</i>
VC	80	51,00	20	43,00	482,500	,006	0,27
SM	80	53,50	20	42,00	324,000	,000	0,41
CB	80	47,00	20	43,00	577,000	,054	0,19
RM	80	54,00	20	45,00	404,500	,001	0,34
QIV	80	101,50	20	88,00	404,000	,001	0,34
QIE	80	101,50	20	91,00	374,000	,000	0,37

QIT	80	103,00	20	88,00	270,000	,000	0,46
-----	----	--------	----	-------	---------	------	------

Comparação de medianas entre os grupos das variáveis que não apresentaram normalidade.

Notas: QIT - quociente de inteligência total; QIV - quociente de inteligência verbal; QIE - quociente de inteligência executivo; VC - subteste vocabulário; SM – subteste semelhanças; CB - subteste cubos; RM - subteste raciocínio matricial; TDE – Tamanho de Efeito.

Levando-se em consideração GC e GTEA, foi realizada análise da curva ROC com objetivo de investigar a sensibilidade e especificidade da WASI. Os resultados mostraram uma curva estatisticamente significativa para QIT (AUC = 0,831, EP = 0,06; $p < 0,001$; 95% IC = 0,695-0,967), demonstrando que 83% dos casos clínicos foram classificados corretamente. Os resultados podem ser observados através da Tabela 3. Os gráficos de dispersão da área sob a curva para as Escalas e Índices da WASI, assim como a comparação entre os resultados, se encontram nas Figuras 1 à 3.

Tabela 3.

Subteste/Escala	Área da curva	<i>p</i>	Intervalo de Confiança 95%
Vocabulário	,69	,006	0,54-0,85
Semelhanças	,79	,000	0,66-0,93
Cubos	,63	,055	0,49-0,78
Raciocínio Matricial	,74	,001	0,60-0,89
Verbal (QIV)	,74	,001	0,58-0,90
Execução (QIE)	,76	,000	0,61-0,91
Escala Total-4 (QIT-4)	,83*	,000*	0,69-0,96

Áreas da curva das variáveis do perfil intelectual

Figura 1.

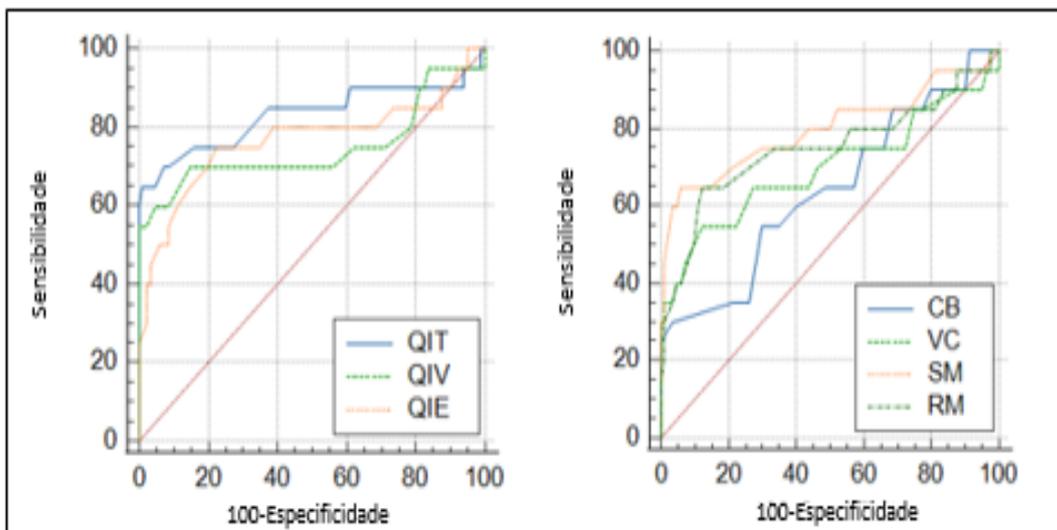


Gráfico comparativo entre as curvas de distribuição para os resultados de Escalas e Subtestes da WASI.

Figura 2.

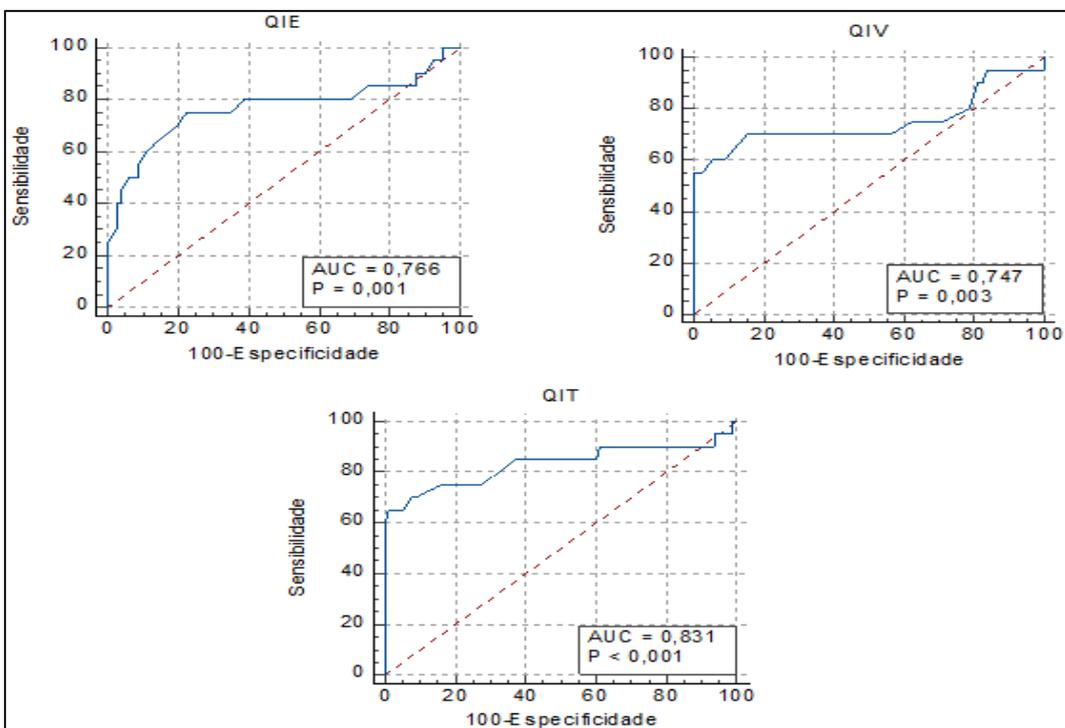


Gráfico de dispersão das curvas de distribuição para os resultados de medidas compostas da WASI.

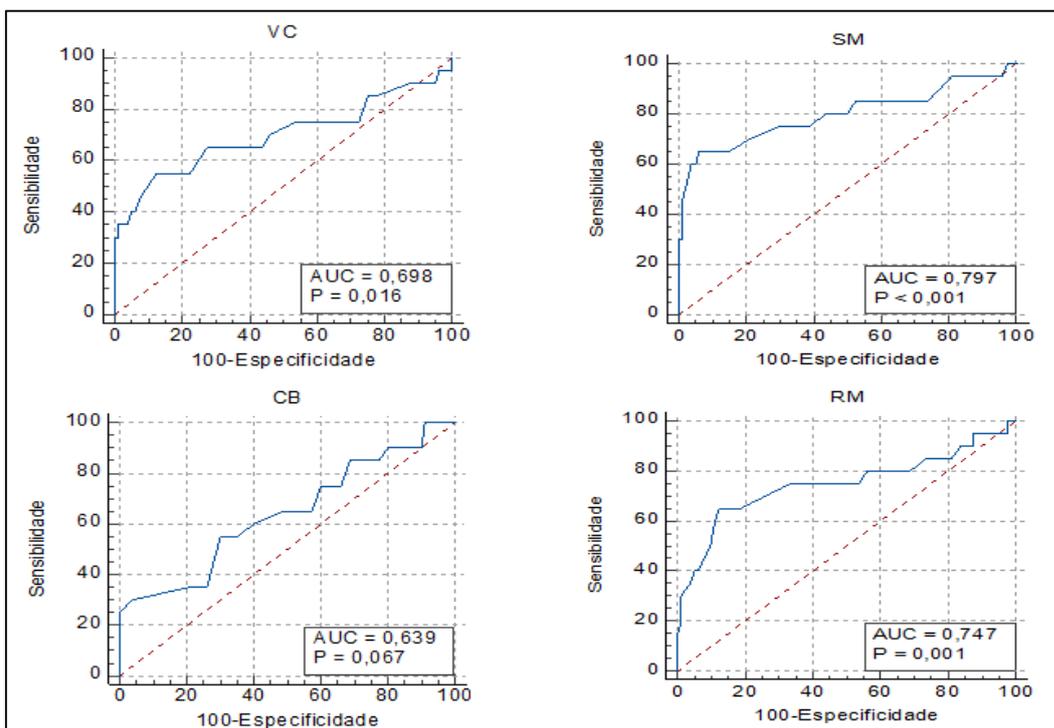
Figura 3.

Gráfico de dispersão das curvas de distribuição para os resultados de escores T de Subtestes da WASI.

O ponto de corte que maximizou a sensibilidade e especificidade foi ≤ 101 com sensibilidade de 85,00 (IC = 62,1-96,8) e especificidade de 62,50 (IC = 51,0-73,1). Tal critério apresentou maior capacidade de classificar corretamente quem apresentava quadro clínico de TEA (85% dos casos) quando comparado ao grupo não clínico (62,5% dos casos). Ao se privilegiar um maior nível quanto a sensibilidade do teste, buscou-se garantir uma maior cobertura quanto ao valor discriminativo que identificasse o grupo clínico. Visto as particularidades e heterogeneidade que compõem o funcionamento cognitivo do TEA, esta amplitude de pontuação poderia diminuir a probabilidade de falsos negativos. Os valores observados para sensibilidade e especificidade de QIT são apresentados na Figura 4.

Figura 4.

*Positivo se menor ou igual a	Sensibilidade	Especificidade
50,00	,000	1,000
60,00	,050	1,000
69,50	,150	1,000
70,50	,200	1,000
73,00	,250	1,000
77,50	,300	1,000
80,50	,350	1,000
83,00	,400	1,000
86,00	,450	1,000
88,00	,500	1,000
90,50	,600	1,000
92,50	,650	,987
93,50	,650	,950
94,50	,700	,925
95,50	,700	,912
96,50	,750	,837
97,50	,750	,812
98,50	,750	,775
99,50	,750	,725
100,50	,850	,625
101,50	,850	,562
102,50	,850	,512
103,50	,850	,450
104,50	,850	,400
105,50	,900	,387
106,50	,900	,325
107,50	,900	,262
108,50	,900	,212
109,50	,900	,162
110,50	,900	,137
111,50	,900	,112
112,50	,900	,100
113,50	,900	,087
114,50	,900	,075
115,50	,900	,062
117,50	,950	,062
119,50	,950	,050
122,50	,950	,037

*Positivo se menor ou igual a	Sens.	Espec.
96,50	,750	,837
97,50	,750	,812
98,50	,750	,775
99,50	,750	,725
100,50	,850	,625

Sens=Sensibilidade; E=Especificidade

***Valores que indicam melhor sensibilidade e especificidade em QIT.**
Um ponto de corte mais elevado tende a evitar resultado falso negativo.

125,50	,950	,025
128,00	,950	,012
131,00	1,000	,012
133,00	1,000	0,000

Sumário dos resultados de sensibilidade e especificidade para QIT.

Discussão

O presente estudo teve por objetivo avaliar a sensibilidade e especificidade da Escala Wechsler Abreviada de Inteligência (WASI) para auxílio diagnóstico de crianças com TEA. Neste sentido, foram analisados dados referentes às medidas compostas e escores T dos subtestes que compõem a Escala. Não foram observadas distinções importantes quanto a idade entre os grupos, exceto sexo e escolaridade. Porém, deve-se ressaltar que os participantes de GC foram selecionados à partir de idades aproximadas ou semelhantes à GTEA. Não obstante, constatou-se diferenças significativas entre os grupos para as medidas compostas e subtestes da WASI, com exceção do subteste Cubos – apesar de se demonstrar uma tendência quanto a um desempenho mais baixo dos participantes ($p = 0,054$). Para estas variáveis, também foi observado tamanho de efeito médio para QIT, QIV, QIE, SM e RM, além de importante valor discriminativo entre os grupos para variável QIT.

No que se refere às características sociodemográficas da amostra, não foram verificadas diferenças estatisticamente significativas para idade. Contudo, foram observadas diferenças para o sexo, com menor diferença quanto ao número de meninas em relação aos meninos em GC quando comparado à GTEA. Não obstante, evidências demonstram falhas de procedimento diagnóstico em mulheres com TEA, em especial entre aquelas que não apresentam deficiência intelectual (Ratto et al., 2018). Estudos sugerem que o desequilíbrio sexual em taxas de prevalência pode ocorrer por viés de gênero, além de alta habilidade verbal em meninas com TEA, ocasionando erros de avaliação clínica (Loomes et al., 2017; Baird et al., 2011). Para mais, também foram identificadas diferenças em relação a escolaridade, sendo que GC apresentou maior escolaridade que GTEA. Sabe-se que muitas crianças com TEA demonstram dificuldade quanto ao aprendizado sem acompanhamento pedagógico especializado que os auxilie, o que tende a impactar seu desempenho.

Em relação as medidas compostas da WASI, as análises identificaram diferenças significativas entre os grupos para as variáveis QIT, QIV e QIE. A variável QIV se refere ao índice responsável pela aferição de habilidades semânticas. Tais habilidades se referem à capacidade de compreensão quanto ao significado de diferentes palavras e frases, assim como o significado que elas dão aos indivíduos. Sabe-se que pessoas com TEA tendem a demonstrar déficits semânticos, em particular no que se refere a capacidade de recordar palavras, o processamento de informações semânticas, e produção espontânea de palavras (Ahtam et al., 2020; Hillus et al. 2019). Por sinal, muitas crianças são encaminhadas para avaliação inicial de TEA devido ao desenvolvimento tardio da linguagem, um importante sintoma que tende a capturar a atenção dos pais quanto a existência de algum problema. A idade de aquisição da linguagem foi identificada anteriormente como forte preditor para uma maior (ou menor) capacidade cognitiva e adaptativa em indivíduos com TEA (Mayo et al., 2013). Apesar disto, muitos dos que manifestam habilidades preservadas quanto a cognição e o conhecimento de palavras, podem mostrar dificuldades específicas quanto a compreensão de verbos de estado mental (Kazak et al. 1997; Kelley et al. 2006; Ziatas et al., 1998). Ressalta-se que déficits persistentes quanto a linguagem semântica no TEA podem ser explicados pela gravidade do quadro clínico, mas também por diferenças quanto as habilidades cognitivas (Thurm et al., 2015).

Igualmente, foram verificadas diferenças significativas entre os grupos quanto aos escores T dos subtestes SM, VC e RM. Contudo, os resultados do subteste CB também indicam uma tendência quanto a déficits relacionados ao desempenho da tarefa. Provavelmente, a proximidade quanto ao desempenho de ambos os grupos na tarefa se deu pelo impacto causado pelo quesito tempo, sendo considerado critério de interrupção para o subteste.

Isto posto, além do menor desempenho de GTEA em relação as funções cognitivas avaliadas por SM e VC (medidas que compõem QIV), a análise de dados demonstrou diferença significativa em relação a função de raciocínio fluido não verbal, aferida pela execução de RM. Sendo assim, o baixo desempenho de GTEA em RM se demonstra como o principal responsável pelo prejuízo encontrado quanto ao índice de funcionamento executivo da WASI. O achado é considerado como resultado oposto àqueles relatados por alguns estudos anteriores (Brosnan et al., 2016; De Martino et al., 2008).

Raciocínio fluido não-verbal ou raciocínio lógico, se refere a uma organização de raciocínios que nos permite, de acordo com determinadas premissas, concluir algo ou resolver um problema (Benson & Haith, 2008). Mesmo no que tange ao senso comum, é muito comum relacionar indivíduos com TEA com uma mente extremamente lógica. Contudo, por fazer parte de um espectro, as características apresentadas por indivíduos com TEA podem demonstrar variabilidade significativa, apresentando particularidades distintas. Levando-se em consideração estes aspectos, além do menor desempenho nos demais subtestes quando comparados aos controles, se supõe que este grupo apresentou piores resultados quanto a função de raciocínio lógico devido a prejuízos mais globais, impactando seu desempenho.

Neste sentido, estudo fornece evidências de que a aquisição da linguagem favorece o desenvolvimento de conceitos lógicos, enfatizando uma complexa e íntima relação entre linguagem, pensamento e lógica (Grigoroglou & Ganea, 2022). Apesar disto, as pesquisas pouco informam sobre como representações conceituais e linguísticas estão relacionadas. Outras habilidades cognitivas, como: memória, atenção e compreensão, também são consideradas fundamentais para o processo de raciocínio lógico. Apesar da WASI não incluir subtestes relacionados a aferição de todas estas funções, a literatura é consistente quanto a presença de déficits cognitivos globais associados ao TEA, podendo impactar seu desempenho em diferentes testes de inteligência (Velikonja et al., 2019).

No que concerne a análise da curva ROC, os resultados demonstraram uma curva estatisticamente significativa para QIT. A área acima de 0,80 demonstra que a WASI foi capaz de classificar corretamente 83% das crianças desta amostra, mostrando capacidade de distinção entre os grupos. As medidas compostas de QIV e QIE, e/ou os subtestes da WASI, apresentam área abaixo da curva menor que 0,80, demonstrando menor probabilidade de classificar corretamente os grupos.

Objetivamente, entre as vantagens em se estipular um ponto de corte específico para GTEA são relacionadas: 1) a possibilidade de se identificar pacientes com TEA através de uma pontuação mínima necessária de QI; 2) extrair informações que interferem diretamente na observação de uma população pré-definida, determinando qual a incidência do transtorno ou a maneira como este fenômeno ocorre ao longo do tempo; 3) permite aferir a contribuição do QI como fator de risco associado ao TEA, determinando a partir de medidas objetivas o quão

provável indivíduos com determinada pontuação tenham TEA; 4) permite a medição de variáveis relacionadas ao funcionamento cognitivo de modo completo, válido e preciso através do QI; 5) é uma alternativa para estudos experimentais que muitas vezes são inviáveis em investigação médica.

Deve-se ressaltar que a alta sensibilidade de um teste evidencia extrema importância para o mesmo. Tal afirmativa decorre da possibilidade de através de um percentual de resultados positivos identificar o grupo clínico que está sendo estudado. Mas, na verdade, se ocorre melhora na sensibilidade de um teste, também ocorre diminuição quanto a sua especificidade. À vista disto, diversos fatores podem influenciar a sensibilidade clínica de um teste, como a amostra e as manifestações clínicas do paciente.

Assim sendo, devido à complexidade e variabilidade de aspectos cognitivos do TEA, além da dificuldade de se estabelecer um ponto que melhor combinasse os critérios de sensibilidade e especificidade, e apesar da identificação do ponto de corte ≤ 101 para esta amostra, evitamos estipular um ponto de corte específico para prática clínica em geral. O intuito é de afastar a possibilidade de condutas e decisões clínicas equivocadas à partir de falsos negativos. Geralmente, decisões sobre resultados de testes apresentam dados dicotômicos, do tipo presente/ausente. Entretanto, estabelecer um diagnóstico se refere a um processo de probabilidade, não certeza. Mesmo no que se refere a avaliação da inteligência, sabe-se que esta não se resume a identificação de um fator geral (Yates et al., 2006). Com isto, sugere-se que para prática clínica a análise do perfil intelectual seja realizada através da observação de todas as variáveis cognitivas que se encontram presentes na WASI, e não apenas o índice de funcionamento cognitivo global. Para mais, é recomendado que os escores também devam ser interpretados mediante histórico médico, psicossocial e educacional, o que implica experiência profissional (Gur et al., 2021). Apesar disto, deve-se enfatizar novamente que o índice QIT demonstrou-se como a melhor medida para diferenciação entre os grupos clínico e não clínico, apresentando maior capacidade de classificar corretamente quem não apresentava quadro clínico de TEA.

Outro importante aspecto a ser considerado se refere ao grupo não clínico. A amostra é composta por alunos de instituições de ensino que atendem as classes econômicas C, D e E da cidade do Rio de Janeiro, que remetem a situação de vulnerabilidade social. Indicadores de vulnerabilidade social são considerados

agentes importantes para condições de risco quanto a prejuízos ou atrasos para o desenvolvimento infantil (Martineli et al., 2018). Por exemplo, crianças com baixo nível socioeconômico tendem a mostrar pior desempenho em testes de inteligência quando comparadas a crianças com nível socioeconômico mais elevado (von Stumm & Plomin, 2015). São observados ainda fatores que dificultam o processo educacional que são relacionados à políticas públicas na área da educação. Estes acabam por promover implicações quanto ao desempenho escolar e aprendizagem destes alunos. No ano de 2021, escolas municipais adotaram por critério de aprovação a frequência mínima em aulas. Denominado como “contínuo escolar”, os alunos não poderiam ser reprovados por desempenho acadêmico. Esta tendência foi agravada pela situação de pandemia COVID-19, quando as escolas permaneceram fechadas e foram incentivadas a não reprovar os alunos. Diante das medidas adotadas, dados atualizados do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) informam que o Rio de Janeiro apresenta os piores resultados da Região Sudeste (Inep, 2022).

Curiosamente, para validade clínica da WASI através da curva ROC, foi observado que o desempenho de GC mostrou-se mais próximo ao de crianças com TEA desta amostra, aumentando a dificuldade para identificação de valores discriminativos para outras variáveis cognitivas além de QIT. Inferimos que isto ocorreu devido a vulnerabilidades sociais de GC, visto que tais aspectos tendem a causar impacto no desempenho destas crianças.

O desenvolvimento do cérebro humano é gerado por complexas interações genéticas e ambientais que se dão de maneira contínua ao longo da vida (Fichman, 2021). Outrossim, alterações cerebrais estruturais e funcionais são relacionadas à modificações funcionais quanto a eficiência ou declínio do funcionamento cognitivo (Masters et al., 2015). Contudo, vários transtornos com início na infância (entre eles o autismo) denotam particularidades de desenvolvimento. Indivíduos com TEA manifestam comprometimentos de desenvolvimento mesmo antes dos 12 meses de idade, quando tendem a desviar a atenção para estímulos não sociais (Maestro et al., 2002). Outros aspectos são relacionados a falta de espontaneidade e reciprocidade nas interações sociais; linguagem verbal com a presença de ecolalia, idiosincrasias, jargões e rituais verbais; além da possibilidade de perda do uso comunicativo de palavras recém adquiridas (Zanon et al., 2017). Estes comprometimentos de desenvolvimento acabam por ocasionar variações quanto a

intensidade e expressão dos sintomas no TEA, impactando inclusive o funcionamento intelectual destes indivíduos (Piccolo et al., 2016). Portanto, dada a relação existente entre o desenvolvimento atípico e os sintomas do TEA, estas crianças tendem a demonstrar particularidades em resultados de QI quando comparadas com crianças com desenvolvimento típico. Percebe-se que a etiologia do autismo acaba por envolver componentes de inteligência em desequilíbrio, fazendo que estes indivíduos demonstrem funcionamento cognitivo global substancialmente mais baixo do que controles.

Assim sendo, os resultados levam a recomendação que os escores de QIT e o subsequente perfil intelectual das respectivas amostras populacionais devam ser considerados pressuposto para avaliação, planejamento de intervenções de saúde, monitoramento do desenvolvimento e pesquisas experimentais. Desta forma, salienta-se a relevância de QIT devido a possibilidade de se identificar corretamente a incidência de TEA à partir de medidas objetivas, válidas e precisas. Além disto, os resultados obtidos levam a conclusão de que a WASI pode ser utilizada como instrumento de triagem em crianças com TEA. Porém, não deve ser utilizada isoladamente para identificação diagnóstica, devendo compor uma avaliação clínica mais ampla. Com isto, neuropsicólogos que atuam com o público infanto-juvenil têm papel fundamental quanto a utilização correta dos instrumentos de avaliação e compreensão do funcionamento intelectual de crianças com TEA.

O estudo apresenta limitações, como o tamanho da amostra e o menor número de meninas no grupo clínico, bem como a presença de vulnerabilidades sociais do grupo não clínico que tendem a influenciar resultados de desempenho que podem haver impactado as análises estatísticas da curva ROC. Perspectivas futuras quanto a continuidade do estudo envolvem um melhor controle destas variáveis, além da ampliação das variáveis cognitivas como medidas de memória operacional, aprendizagem, atenção e Teoria da Mente. Neste sentido, a observação dos escores brutos da WASI, e não apenas escores T e medidas compostas, também poderiam trazer informações relevantes quanto ao padrão de respostas e possibilidade de verificação quanto a real média dos grupos estudados.

Por fim, deve-se enfatizar a importância da avaliação da inteligência e uso da WASI para uma melhor compreensão do perfil intelectual de crianças com TEA. Além do auxílio diagnóstico de pacientes com TEA, um melhor entendimento quanto ao funcionamento intelectual pode lhes possibilitar benefícios quanto a

diversos níveis de saúde, além de melhor desempenho acadêmico, favorecendo seu desenvolvimento cognitivo, emocional e social.

Referências

- AHTAM, B., BRAEUTIGAM, S., & BAILEY, A. (2020). **Semantic Processing in Autism Spectrum Disorders Is Associated With the Timing of Language Acquisition: A Magnetoencephalographic Study.** *Frontiers in human neuroscience*, 14, 267. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2020.00267>
- AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION - APA (2014). **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-5.** (5. ed). Porto Alegre: Artmed.
- BAIRD, G., DOUGLAS, H. R., & MURPHY, M. S. (2011). **Recognising and diagnosing autism in children and young people: Summary of NICE guidance.** *British Medical Journal*, 343, d6360
- BENSON, J. B., & HAITH, M. M. (2008). **Encyclopedia of Infant and Early Childhood Development.** 1 ed. – Amsterdam: Elsevier/Academic Press.
- BROSNAN, M., LEWTON, M., & ASHWIN, C. (2016). **Reasoning on the Autism Spectrum: A Dual Process Theory Account.** *Journal of autism and developmental disorders*, 46(6), 2115–2125. <https://doi.org/10.1007/s10803-016-2742-4>
- BROWN, A. C, CHOUINARD, P.A, & CREWETHER, S. G. (2017). **Vision research literature may not represent the full intellectual range of autism spectrum disorder.** *Frontier Human Neuroscience*, 11, 57. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2017.00057>
- CERVANTES, P.E., & MATSON, J. L. (2015). **Comorbid Symptomology in Adults with Autism Spectrum Disorder and Intellectual Disability.** *Journal of Autism Developmental Disorder*, 45, 3961–3970. <http://doi.org/10.1007/s10803-015-2553-z>
- COHEN, J. (1988). **Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences** (2nd ed.). Routledge Academic. <https://doi.org/10.4324/9780203771587>
- CRISTOFORI, I., COHEN-ZIMERMAN, S., & GRAFMAN, J. (2019). **Executive functions.** *Handbook of clinical neurology*, 163, 197–219. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-804281-6.00011-2>

- DE MARTINO, B., HARRISON, N. A., KNAFO, S., BIRD, G., & DOLAN, R. J. (2008). **Explaining enhanced logical consistency during decision making in autism.** *The Journal of neuroscience: the official journal of the Society for Neuroscience*, 28(42), 10746–10750. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.2895-08.2008>
- DEMETRIOU, E. A., LAMPIT, A., QUINTANA, D. S., NAISMITH, S. L., SONG, Y. J. C., PYE, J. E., & GUASTELLA, A. J. (2018). **Autism spectrum disorders: a meta-analysis of executive function.** *Molecular Psychiatry*, 23(5), 1198–1204. <http://doi.org/10.1038/mp>
- DENISOVA, K., & LIN, Z. (2023). **The importance of low IQ to early diagnosis of autism.** *Autism research: official journal of the International Society for Autism Research*, 16(1), 122–142. <https://doi.org/10.1002/aur.2842>
- DIAZ-ASPER, C. M., SCHRETLEN, D. J., & PEARLSON, G. D. (2004). **How well does IQ predict neuropsychological test performance in normal adults?.** *Journal of the International Neuropsychological Society: JINS*, 10(1), 82–90. <https://doi.org/10.1017/S1355617704101100>
- FLENSBORG-MADSEN, T., & MORTENSEN, E. L. (2018). **Language development and intelligence in midlife.** *British Journal of Developmental Psychology*, 37(2), 269–283. doi:10.1111/bjdp.12271.
- FICHAMN, H. C. (2021). **Neuropsicologia Clínica** – 1. Ed. – Santana de Parnaíba, SP: Manole.
- FICHMAN, H. C., FERNANDES, C. S., COSTA, L. S. C. DA C. H. A. DA, VALOIS, R. DE F. B. E O., SEIZE, M. DE M., & BETHLEM, F. E. S. (2020). **Development of the PSI: A phone interview for screening for Autistic Spectrum Disorder (ASD) symptoms.** *Psicologia Clínica*, 32(3), 577-598. <https://dx.doi.org/10.33208/pc1980-5438v0032n03a08>
- GRIGOROGLOU, M., & GANEA, P. A. (2022). **Language as a mechanism for reasoning about possibilities.** *Philosophical transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological sciences*, 377(1866), 20210334. <https://doi.org/10.1098/rstb.2021.0334>.
- GUR, R. C., MOORE, T. M., WEINBERGER, R., MEKORI-DOMACHEVSKY, E., GROSS, R., EMANUEL, B. S., ZACKAI, E. H., MOSS, E., GALLAGHER, R. S., MCGINN, D. E., CROWLEY, T. B., MCDONALD-MCGINN, D., GOTHELF, D., & GUR, R. E. (2021). **Relationship between intelligence quotient measures**

and computerized neurocognitive performance in 22q11.2 deletion syndrome. *Brain and behavior*, 11(8), e2221. <https://doi.org/10.1002/brb3.2221>

HILLUS, J., MOSELEY, R., ROEPKE, S., & MOHR, B. (2019). **Action Semantic Deficits and Impaired Motor Skills in Autistic Adults Without Intellectual Impairment.** *Frontiers in human neuroscience*, 13, 256. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2019.00256>

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (Inep) (2020). **Censo escolar da educação básica, 2021.** Brasília: MEC, 2022. Januzzi, Paulo.

LOOMES, R., HULL, L., & MANDY, W. P. L. (2017). **What Is the Male-to-Female Ratio in Autism Spectrum Disorder? A Systematic Review and Meta-Analysis.** *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 56(6), 466–474. <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2017.03.013>

MAENNER, M. J., SHAW, K. A., BAKIAN, A. V., BILDER, D. A., DURKIN, M. S., ESLER, A., FURNIER, S. M., HALLAS, L., HALL-LANDE, J., HUDSON, A., HUGHES, M. M., PATRICK, M., PIERCE, K., POYNTER, J. N., SALINAS, A., SHENOUDA, J., VEHORN, A., WARREN, Z., CONSTANTINO, J. N., DIRIENZO, M., ... COGSWELL, M. E. (2021). **Prevalence and Characteristics of Autism Spectrum Disorder Among Children Aged 8 Years - Autism and Developmental Disabilities Monitoring Network, 11 Sites, United States, 2018.** *Morbidity and mortality weekly report. Surveillance summaries (Washington, D.C. : 2002)*, 70(11), 1–16. <https://doi.org/10.15585/mmwr.ss7011a1>

MAESTRO, S., MURATORI, F., CAVALLARO, M. C., PEI, F., STERN, D., GOLSE, B., & PALACIO-ESPASA, F. (2002). **Attentional skills during the first 6 months of age in autism spectrum disorder.** *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 41(10), 1239–1245. <https://doi.org/10.1097/00004583-200210000-00014>

MAYO, J., CHLEBOWSKI, C., FEIN, D. A., & EIGSTI, I. M. (2013). **Age of first words predicts cognitive ability and adaptive skills in children with ASD.** *Journal of autism and developmental disorders*, 43(2), 253–264. <https://doi.org/10.1007/s10803-012-1558-0>

MARTINELI, A. K. B., PIZETA, F. A., & LOUREIRO, S. R. (2018). **Behavioral problems of school children: impact of social vulnerability, chronic adversity, and maternal depression.** *Psicologia, reflexao e critica: revista semestral do*

Departamento de Psicologia da UFRGS, 31(1), 11. <https://doi.org/10.1186/s41155-018-0089-9>

MASTERS, C. L., BATEMAN, R., BLENNOW, K. ROWE, C.C., SPERLING, R. A., & CUMMINGS, J. L. (2015). **Alzheimer's disease**. *Nat. Rev. Dis. Primers* 1:15056.

MCLAUGHLIN M. R. (2011). **Speech and language delay in children**. *American family physician*, 83(10), 1183–1188.

OLIVEIRA, M. DA S. (2010). **Figuras complexas de Rey: teste de cópia e reprodução de memória de figuras geométricas complexas/** Margareth da Silva Oliveira, Maisa dos Santos Rigoni –São Paulo: Casa do Psicólogo.

OLIVEIRA, R. M.; MOGRABI, D. C.; GABRIG, I. A.; & CHARCHAT-FICHMAN, H. (2016). **Normative data and evidence of validity for the Rey Auditory Verbal Learning Test, Verbal Fluency Test, and Stroop Test with Brazilian children**. *Psychology & Neuroscience*, Vol. 9, No. 1, 54-67.

PASQUALI, L. (2003). **Psicometria: teoria dos testes na psicologia e na educação**. Rio de Janeiro: Vozes.

PICCOLO, L. DA R., SEGABINAZI, J. D., FALCETO, O. G., FERNANDES, C. L. C., BANDEIRA, D. R., TRENTINI, C. M., HUTZ, C. S., & SALLES, J. F. (2016). **Developmental delay in early childhood is associated with visual-constructive skills at school age in a Brazilian cohort**. *Psicologia: Reflexão E Crítica*, 29, 41. <https://doi.org/10.1186/s41155-016-0048-2>

POLO, T. C. & MIOT, H. A. (2020). **Aplicações da curva ROC em estudos clínicos e experimentais**. *Jornal Vascular Brasileiro*, 19. <https://doi.org/10.1590/1677-5449.200186>

RAMOS, A. A. & HAMDAM, A. C. (2016). **O crescimento da avaliação neuropsicológica no Brasil: uma revisão sistemática**. *Psicologia: Ciência e Profissão*, v. 36 (Psicol. cienc. prof., 2016 36(2)). <https://doi.org/10.1590/1982-3703001792013>

RATTO, A. B., KENWORTHY, L., YERYS, B. E., BASCOM, J., WIECKOWSKI, A. T., WHITE, S. W., WALLACE, G. L., PUGLIESE, C., SCHULTZ, R. T., OLLENDICK, T. H., SCARPA, A., SEESE, S., REGISTER-BROWN, K., MARTIN, A., & ANTHONY, L. G. (2018). **What About the Girls? Sex-Based Differences in Autistic Traits and Adaptive Skills**. *Journal of autism*

and developmental disorders, 48(5), 1698–1711. <https://doi.org/10.1007/s10803-017-3413-9>

SAWILOWSKY, S. S. (2009). **New effect size rules of thumb**. *Journal of Modern Applied Statistical Methods*, 8(2), 26.

SOUZA, A. C. DE, ALEXANDRE, N. M. C., & GUIRARDELLO, E. DE B.. (2017). **Propriedades psicométricas na avaliação de instrumentos: avaliação da confiabilidade e da validade**. *Epidemiologia E Serviços De Saúde*, 26 (3), 649-659. <https://doi.org/10.5123/S1679-49742017000300022>

STERNBERG R. J. (2012). **Intelligence**. *Dialogues in clinical neuroscience*, 14(1), 19–27. <https://doi.org/10.31887/DCNS.2012.14.1/rsternberg>

THURM, A., MANWARING, S. S., SWINEFORD, L., & FARMER, C. (2015). **Longitudinal study of symptom severity and language in minimally verbal children with autism**. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 56, 97–104. <https://doi.org/10.1111/jcpp.12285>.

VELIKONJA, T., FETT, A. K., & VELTHORST, E. (2019). **Patterns of nonsocial and social cognitive functioning in adults with autism spectrum disorder: A systematic review and meta-analysis**. *JAMA psychiatry*, 76(2), 135–151. <https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2018.3645>

VON STUMM, S., & PLOMIN, R. (2015). **Socioeconomic status and the growth of intelligence from infancy through adolescence**. *Intelligence*, 48, 30–36. <https://doi.org/10.1016/j.intell.2014.10.002>

WECHSLER, D. (2014). **Escala Wechsler abreviada de inteligência – WASI: manual**. Adaptação e padronização brasileira de Clarissa Marcell Trentini, Denise Balem Yates, Vanessa Stumpf Heck; (tradução Ana Lucia Leitão Carraro, Flávia Wagner). São Paulo: Casa do Psicólogo.

WECHSLER, D. (2013). **Escala Wechsler de Inteligência para crianças: WISC-IV: manual técnico**/ David Wescheler; [tradução do manual original Maria de Lourdes Duprat] – 4 ed. São Paulo: Casa do Psicólogo.

YATES, D. B., TRENTINI, C. M., TOSI, S. D., CORRÊA, S. K., POGGERE, L. C., & VALLI, F. (2006). **Apresentação da Escala de Inteligência Wechsler abreviada: (WASI)**. *Avaliação Psicológica*, 5(2), 227-233. http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-04712006000200012&lng=pt&tlng=pt.

ZANON, R. B., BACKES, B., & BOSA, C. A. (2017). **Diagnóstico do autismo: relação entre fatores contextuais, familiares e da criança.** *Psicologia: teoria e prática*, 19(1), 152-163. <https://dx.doi.org/10.5935/1980-6906/psicologia.v19n1p164-175>

ZWAIGENBAUM, L., BAUMAN, M. L., FEIN, D., PIERCE, K., BUIE, T., DAVIS, P. A., NEWSCHAFFER, C., ROBINS, D. L., WETHERBY, A., CHOUERI, R., KASARI, C., STONE, W. L., YIRMIYA, N., ESTES, A., HANSEN, R. L., MCPARTLAND, J. C., NATOWICZ, M. R., CARTER, A., GRANPEESHEH, D., MAILLOUX, Z., ROLEY, S. S., WAGNER, S. (2015). **Early Screening of Autism Spectrum Disorder: Recommendations for Practice and Research.** *Pediatrics*, 136 Suppl 1, S41–S59. <https://doi.org/10.1542/peds.2014-3667D>

ZWAIGENBAUM, L., BRIAN, J., SMITH, I. M., SACREY, L. R., FRANCHINI, M., BRYSON, S. E., VAILLANCOURT, T., ARMSTRONG, V., DUKU, E., SZATMARI, P., ROBERTS, W., & RONCADIN, C. (2021). **Symptom trajectories in the first 18 months and autism risk in a prospective high-risk cohort.** *Journal of child psychology and psychiatry, and allied disciplines*, 62(12), 1435–1443. <https://doi.org/10.1111/jcpp.13417>

7

Conclusão

O presente estudo propôs a investigação o perfil intelectual de crianças em idade escolar com transtornos psiquiátricos e neurodesenvolvimento. Para tal, buscou-se a avaliação do funcionamento cognitivo das crianças que compunham amostras clínica e não-clínica, correlacionando os achados com informações sociodemográficas, como idade, escolaridade e sexo. Com isto, se objetivou a análise do QI dos participantes à partir de grupos etários; além de avaliar a sensibilidade e especificidade da Escala Wechsler Abreviada de Inteligência (WASI) para auxílio diagnóstico de pacientes com Transtorno do Espectro Autista (TEA).

A finalidade desta investigação foi a de proporcionar uma melhor compreensão quanto ao funcionamento intelectual destes pacientes, assim como certificar segurança quanto a utilização da WASI como uma ferramenta que auxilie no diagnóstico confiável de TEA. Nesse ponto, uma lacuna abre espaço para contribuição esperada por esse estudo, que visa possibilitar um melhor entendimento e consequente planejamento de intervenções para estes grupos de pacientes. Além disto, à medida que estudos certificam a validade e fidedignidade dos instrumentos clínicos utilizados, ocorre a possibilidade de aferição de resultados de forma confiável.

Em relação às instituições que gentilmente aceitaram nossa parceria para realização deste estudo, foram levantadas algumas situações a despeito da avaliação intelectual destas crianças. Percebeu-se uma mobilização de professores e profissionais de saúde acerca da conscientização quanto a importância de intervenções à partir daquilo que foi observado diante da avaliação de cada criança. Também foi constatado o entendimento quanto ao QI como fator preditivo de diversos desfechos na vida, incluindo sucesso acadêmico, profissional, resultados de saúde e longevidade.

Os resultados obtidos neste estudo indicam uma estreita relação entre quadros psiquiátricos e do neurodesenvolvimento e uma redução no que concerne a capacidade intelectual. Importante aspecto a ser considerado se refere a variabilidade relacionada à idade cronológica, sendo um efeito a ser ponderado. Neste sentido, o estudo sinaliza que o QI desta amostra diminuiu com a idade. O resultado se demonstra relevante à medida que tal déficit tende a ocasionar problemas de autorregulação; adaptação em contextos sociais; baixo rendimento escolar; ou mesmo não adesão ao tratamento (Malloy-Diniz et al., 2017).

Também verificou-se que o QI demonstrou capacidade de diferenciar pacientes com TEA quando comparado a um grupo controle. Além disto, a WASI comprovou relevância para o auxílio diagnóstico de TEA, demonstrando que 83% dos casos clínicos foram classificados corretamente. Tais resultados corroboram a capacidade intelectual como um importante fator no TEA, sendo considerada uma dimensão distinta em relação às principais características do quadro (Denisova, & Lin, 2023).

À partir dos resultados obtidos, as instituições pretendem a continuidade quanto ao procedimento de avaliação do funcionamento cognitivo destas crianças, mantendo a parceria de pesquisa. Além disto, pretendem colaborar para o desenvolvimento de programas de estimulação cognitiva, sendo possível a implementação de novo estudo para avaliação das estratégias a serem estipuladas.

Neste sentido, não percebemos dificuldades para realização de parcerias com as instituições em questão, ou mesmo com os responsáveis que aceitaram o convite para participação da pesquisa. Contudo, houve certa resistência por parte de alguns poucos responsáveis que recusaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Aqueles que se opuseram a participação demonstraram dificuldade de entendimento quanto ao sigilo relacionado a identificação dos participantes. Assim, inferimos que o não compartilhamento de resultados se deu devido a problemas extraordinários, motivo de preocupações por parte dos responsáveis. Por exemplo, uma das crianças avaliadas possuía pai em sistema carcerário, sendo relatado receio da responsável quanto a uma possível identificação do local onde reside à partir do compartilhamento de dados.

Além disto, também foram constatadas dificuldades quanto ao prosseguimento do atendimento neuropsicológico destas crianças. Muitos dos responsáveis relataram que a busca por atendimento médico e consequente

encaminhamento para avaliação neuropsicológica, ocorreu com intuito de comprovação de incapacitação no âmbito judicial. Logo, à partir da descrição observada na avaliação neuropsicológica associada ao diagnóstico médico com a *Classificação Internacional de Doenças* (CID) pertinente ao caso, muitos dos responsáveis buscavam benefícios elencados na *Lei Orgânica de Assistência Social* (LOAS), perante o *Instituto Nacional do Seguro Social* (INSS). Nestes casos, leva-se em consideração os requisitos de deficiência e renda familiar correspondente a um quarto do salário mínimo vigente por pessoa da família da criança. Entretanto, mesmo quando não são atendidos estes requisitos, benefícios podem ser concedidos devido a demanda por custos consideráveis para os cuidados destes pacientes.

É necessário que também se reconheça a escassez de serviços de saúde e profissionais especialistas em neuropsicologia. A ausência de programas de atendimento com intuito de estimulação cognitiva e/ou reabilitação neuropsicológica, impossibilitam o acolhimento de pacientes que apresentem tais demandas. Se evidencia que a maioria dos serviços públicos ou privados que abrangem o universo da psicologia são voltados a psicoterapia individual ou de grupos. Para tanto, muitas das crianças atendidas no contexto de pesquisa foram encaminhadas para atendimento psicoterapêutico em abordagem cognitivo-comportamental. Isso ocorre devido à proximidade teórica com a abordagem neuropsicológica e estudos de eficácia de tratamento para grande parte dos casos atendidos.

Ressalta-se que este cenário tende a influenciar quanto o aumento dos déficits relacionados ao QI destas crianças. Assim, se percebe o impacto em resultados de desempenho na WASI com a progressão etária e, mais amplamente, déficits quanto ao desempenho acadêmico que tendem a impactar várias dimensões na fase adulta. Contudo, entende-se que este cenário pode ser modificado à partir de procedimentos de conscientização dos responsáveis, especialização de profissionais da psicologia, e a inserção do campo neuropsicológico em unidades básicas de saúde.

Ademais, os resultados apontaram evidências de validade da WASI para identificação de pacientes com TEA, demonstrando relevância para auxílio diagnóstico. Este estudo ainda buscou demonstrar a importância de que a análise do perfil intelectual seja realizada através da observação de todas as variáveis cognitivas que se encontram presentes na WASI, e não apenas o índice de

funcionamento cognitivo global. Para além, os escores devem ser interpretados mediante histórico médico, psicossocial e educacional, o que implica experiência profissional (Gur et al., 2021).

Todavia, salienta-se a importância de QIT devido a possibilidade de se identificar corretamente a incidência de TEA à partir de medidas objetivas. Com isso, demonstra-se seu impacto sobre o funcionamento cognitivo destes pacientes e, por isso, sendo fenômeno que não deve ser negligenciado. Assim, os resultados obtidos levam a conclusão de que a WASI pode ser utilizada como instrumento de triagem em crianças com TEA. Com isto, neuropsicólogos que atuam com o público infanto-juvenil têm papel fundamental quanto a utilização correta dos instrumentos de avaliação e compreensão do funcionamento intelectual destas crianças.

São relacionadas limitações para este estudo, como a dificuldade em se estabelecer grupos clínicos por perfis diagnósticos específicos, o tamanho da amostra, um menor número de meninas diante do grupo clínico, bem como a presença de vulnerabilidades sociais do grupo controle que tendem a impactar resultados de desempenho que podem haver afetado as análises estatísticas da curva ROC.

Perspectivas futuras quanto a continuidade do estudo envolvem um melhor controle destes fatores, além da ampliação das variáveis cognitivas com medidas de memória operacional, aprendizagem, atenção e Teoria da Mente. Neste sentido, a observação dos escores brutos da WASI, e não apenas escores T e medidas compostas, também poderiam trazer informações relevantes quanto ao padrão de respostas e possibilidade de verificação quanto a real média dos grupos observados. Estudos futuros também podem ser desenvolvidos em perspectiva longitudinal, à partir da coleta/análise de dados, realização de intervenções, e nova coleta/análise de dados.

Espera-se que os resultados observados neste estudo possibilitem implicações clínicas práticas, visto a possibilidade quanto ao auxílio diagnóstico de TEA, além de planejamento terapêutico e consequente estimulação precoce para um desenvolvimento mais próximo do ideal e bem-estar dos grupos clínicos avaliados.

Referências Bibliográficas

- AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION - APA. (2014). **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-5**. Porto Alegre: Artmed.
- ARDILA A. (2018). **Is intelligence equivalent to executive functions?** *Psicothema*, 30(2), 159–164. <https://doi.org/10.7334/psicothema2017.329>
- BALL, G., KELLY, C. E., BEARE, R., & SEAL, M. L. (2021). **Individual variation underlying brain age estimates in typical development.** *NeuroImage*, 235, 118036. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2021.118036>
- BARON, I. S., & LEONBERGER, K. A. (2012). **Assessment of intelligence in the preschool period.** *Neuropsychology review*, 22(4), 334–344. <https://doi.org/10.1007/s11065-012-9215-0>
- BAUM, G. L., CUI, Z., ROALF, D. R., CIRIC, R., BETZEL, R. F., LARSEN, B., CIESLAK, M., COOK, P. A., XIA, C. H., MOORE, T. M., RUPAREL, K., OATHES, D. J., ALEXANDER-BLOCH, A. F., SHINOHARA, R. T., RAZNAHAN, A., GUR, R. E., GUR, R. C., BASSETT, D. S., & SATTERTHWAITE, T. D. (2020). **Development of structure-function coupling in human brain networks during youth.** *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 117(1), 771–778. <https://doi.org/10.1073/pnas.1912034117>
- BEAR, M. F.; CONNORS, B. W.; PARADISO, M. A. (2017). **Neurociências: Desvendando o sistema nervoso**. 4ª ed. Porto Alegre: Artmed.
- BOWDEN, S. C. (2013). **Theoretical convergence in assessment of cognition.** *Journal of Psychoeducational Assessment*, 31(2), 148-156. [doi:10.1177/0734282913478035](https://doi.org/10.1177/0734282913478035)
- BODNER, K. E., WILLIAMS, D. L., ENGELHARDT, C. R., & MINSHEW, N. J. (2014). **A Comparison of Measures for Assessing the Level and Nature of Intelligence in Verbal Children and Adults with Autism Spectrum Disorder.** *Research in autism spectrum disorders*, 8(11), 1434–1442. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2014.07.015>
- BÜTTOW, C. & FIGUEIREDO, V. (2019). **O Índice de Memória Operacional do WISC-IV na Avaliação do TDAH.** *Psico-USF*. 24. 109-117. [10.1590/1413-82712019240109](https://doi.org/10.1590/1413-82712019240109).

- BUTTELMANN, F. & KARBACH, J. (2017). **Development and Plasticity of Cognitive Flexibility in Early and Middle Childhood.** *Frontiers in psychology*, 8, 1040. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.01040>
- CIPRESSO, P., & IMMEKUS, J. C. (2017). **Back to the Future of Quantitative Psychology and Measurement: Psychometrics in the Twenty-First Century.** *Frontiers in psychology*, 8, 2099. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.02099>
- COLBERT, A., & BO, J. (2017). **Evaluating working memory: Comparing change-detection tasks and Wechsler working memory subtests in school-age children.** *Journal of clinical and experimental neuropsychology*, 39(7), 636–645. <https://doi.org/10.1080/13803395.2016.1252726>
- DEARY, I. J., HILL, W. D., & GALE, C. R. (2021). **Intelligence, health and death.** *Nature Human Behaviour*, 5(4), 416–430. doi:10.1038/s41562-021-01078-9 .
- DIAMOND A. (2013). **Executive functions.** *Annual review of psychology*, 64, 135–168. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143750>
- DIAMOND, A., & LING, D. S. (2016). **Conclusions about interventions, programs, and approaches for improving executive functions that appear justified and those that, despite much hype, do not.** *Developmental cognitive neuroscience*, 18, 34–48. <https://doi.org/10.1016/j.dcn.2015.11.005>
- DIAS, N., MENEZES, A. & SEABRA, A. (2010). **Alterações das funções executivas em crianças e adolescentes.** *Estudos Interdisciplinares em Psicologia*. 1. 80. 10.5433/2236-6407.2010v1n1p80.
- DOMINGUEZ O, CARUGNO P. (2021). **Learning Disability.** In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK554371/>.
- EL HAJJ, S. A., BUENO, V. F., ZANINOTTO, A. L. C., DE LUCIA, M. C. S., & SCAFF, M.. (2014). **Avaliação da velocidade de processamento em uma amostra de crianças de 7 a 10 anos com e sem hipótese diagnóstica de TDAH.** *Psicologia Hospitalar*, 12(1), 69-85. http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-74092014000100005&lng=pt&tlng=pt.
- ENGEL DE ABREU, P., CONWAY, A. & GATHERCOLE, S. (2010). **Working memory and fluid intelligence in young children.** *Intelligence*. 38. 552-561. 10.1016/j.intell.2010.07.003.
- ENGELHARDT, L. E., MANN, F. D., BRILEY, D. A., CHURCH, J. A., HARDEN, K. P., & TUCKER-DROB, E. M. (2016). **Strong genetic overlap between executive functions and intelligence.** *Journal of experimental psychology. General*, 145(9), 1141–1159. <https://doi.org/10.1037/xge0000195>.

- EZARD, G., SLACK, J., PEARCE, M. J., & HODGSON, T. L. (2020). **Applying the British picture vocabulary scale to estimate premorbid cognitive ability in adults.** *Applied neuropsychology. Adult*, 1–11. <https://doi.org/10.1080/23279095.2020.1845700>.
- FAZEL, M., HOAGWOOD, K., STEPHAN, S., & FORD, T. (2014). **Mental health interventions in schools 1: Mental health interventions in schools in high-income countries.** *The lancet. Psychiatry*, 1(5), 377–387. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(14\)70312-8](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(14)70312-8).
- FERGUSON, H. J., BRUNSDON, V., & BRADFORD, E. (2021). **The developmental trajectories of executive function from adolescence to old age.** *Scientific reports*, 11(1), 1382. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-80866-1>
- FERREIRA, A. A., OLIVEIRA, W. G. A. & PAULA, J. J. (2018). **Relações entre saúde mental e falhas cognitivas no dia a dia: papel dos sintomas internalizantes e externalizantes.** *Jornal Brasileiro de Psiquiatria* [online]. v. 67, n. 2, pp. 74-79. <https://doi.org/10.1590/0047-2085000000188>.
- FICHMAN, H. C. (2021). **Neuropsicologia Clínica.** – 1. Ed. – Santana de Parnaíba, SP: Manole.
- FICHMAN, H. C., FERNANDES, C. S., OLIVEIRA, R. M., CARAMELLI, P., AGUIAR, D. & NOVAES, R. (2013). **Predomínio de Comprometimento Cognitivo Leve Disexecutivo em idosos atendidos no ambulatório da geriatria de um hospital público terciário na cidade do Rio de Janeiro.** *Neuropsicologia Latinoamericana*, 5(2), 31-40. <https://dx.doi.org/10.5579/rnl.2013.131>.
- FIGUEIREDO, V. L. M. & NASCIMENTO, E. (2007). **Desempenhos nas duas tarefas do subteste dígitos do WISC-III e do WAIS-III.** *Psicologia: Teoria e Pesquisa* [online]. v. 23, n.3, pp. 313-318. <https://doi.org/10.1590/S0102-37722007000300010>.
- FRIEDMAN, N. P., MIYAKE, A., CORLEY, R. P., YOUNG, S. E., DEFRIES, J. C., & HEWITT, J. K. (2006). **Not all executive functions are related to intelligence.** *Psychological science*, 17(2), 172–179. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2006.01681.x>
- GARCÍA-MOLINA, A., TIRAPU-USTÁRROZ, J., LUNA-LARIO, P., IBÁÑEZ, J., & DUQUE, P. (2010). **Son lo mismo inteligencia y funciones ejecutivas? [Are intelligence and executive functions the same thing?].** *Revista de neurologia*, 50(12), 738–746.).
- GAZZANIGA, T. M., HEATHERTON, T., & HALPERN, D. (2018). **Ciência psicológica** – 5. ed. – Porto Alegre: Artmed.
- GOMEZ, R., VANCE, A., & WATSON, S. D. (2016). **Structure of the Wechsler Intelligence Scale for Children - Fourth Edition in a Group of Children with ADHD.** *Frontiers in psychology*, 7, 737. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.00737>

- GONTKOVSKY S. T. (2017). **Sensitivity of the Wechsler Abbreviated Scale of Intelligence-Second Edition (WASI-II) to the neurocognitive deficits associated with the semantic dementia variant of frontotemporal lobar degeneration: A case study.** *Applied neuropsychology. Adult*, 24(3), 288–293. <https://doi.org/10.1080/23279095.2016.1154857>
- GYGI, J. T., HAGMANN-VON ARX, P., SCHWEIZER, F., & GROB, A. (2017). **The Predictive Validity of Four Intelligence Tests for School Grades: A Small Sample Longitudinal Study.** *Frontiers in psychology*, 8, 375. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00375>.
- HARTSHORNE, J. K., & GERMINE, L. T. (2015). **When does cognitive functioning peak? The asynchronous rise and fall of different cognitive abilities across the life span.** *Psychological science*, 26(4), 433–443. <https://doi.org/10.1177/0956797614567339>
- HASSON, R., WU, I., & FINE, J. (2019). **Clinical utility of the WASI-II and its association with acculturation levels among Arab American adolescent males.** *Applied neuropsychology. Child*, 8(4), 295–306. <https://doi.org/10.1080/21622965.2018.1442219>.
- HAYS, J. R., & SHAW, J. B. (2003). **WASI profile variability in a sample of psychiatric inpatients.** *Psychological reports*, 92(1), 164–166. <https://doi.org/10.2466/pr0.2003.92.1.164>
- IRELAND, K., IYER, T. A., & PENHUNE, V. B. (2019). **Contributions of age of start, cognitive abilities and practice to musical task performance in childhood.** *PloS one*, 14(4), e0216119. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0216119>.
- KEYES, K. M., PLATT, J., KAUFMAN, A. S., & MCLAUGHLIN, K. A. (2017). **Association of Fluid Intelligence and Psychiatric Disorders in a Population-Representative Sample of US Adolescents.** *JAMA psychiatry*, 74(2), 179–188. <https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2016.3723>
- KOENEN, K. C., MOFFITT, T. E., ROBERTS, A. L., MARTIN, L. T., KUBZANSKY, L., HARRINGTON, H., POULTON, R., & CASPI, A. (2009). **Childhood IQ and adult mental disorders: a test of the cognitive reserve hypothesis.** *The American journal of psychiatry*, 166(1), 50–57. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2008.08030343>
- KUNTSI, J., ELEY, T. C., TAYLOR, A., HUGHES, C., ASHERSON, P., CASPI, A., & MOFFITT, T. E. (2004). **Co-occurrence of ADHD and low IQ has genetic origins.** *American journal of medical genetics. Part B, Neuropsychiatric genetics the official publication of the International Society of Psychiatric Genetics*, 124B (1), 41–47. <https://doi.org/10.1002/ajmg.b.20076>
- KVIST, A. V. K., & GUSTAFSSON, J. E. (2008). **The relation between fluid intelligence and the general factor as a function of cultural**

background: A test of Cattell's Investment theory. *Intelligence*, 36, 422-436.

MALDONADO, T., ORR, J. M., GOEN, J., & BERNARD, J. A. (2020). **Age Differences in the Subcomponents of Executive Functioning.** *The journals of gerontology*. Series B, Psychological sciences and social sciences, 75(6), e31–e55. <https://doi.org/10.1093/geronb/gbaa005>.

MALLOY-DINIZ, L. F., FUENTES, D., MATTOS, P. & ABREU, N. (2018). **Avaliação Neuropsicológica.** – 2 ed. – Porto Alegre: Artmed.

MALLOY-DINIZ, L., DE PAULA, J., SEDO, M., FUENTES, D. & LEITE, W. (2014). **Neuropsicologia das Funções Executivas e da atenção.**

MALLOY-DINIZ, L. F., MIRANDA, D. M., & GRASSI-OLIVEIRA, R. (2017). **Editorial: Executive Functions in Psychiatric Disorders.** *Frontiers in psychology*, 8, 1461. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.01461>

MELBY, L., INDREDAVIK, M. S., LØHAUGEN, G. ET AL. (2020). **Is there an association between full IQ score and mental health problems in young adults? A study with a convenience sample.** *BMC Psychol* 8, 7. <https://doi.org/10.1186/s40359-020-0372-2>

MOURÃO JUNIOR, C. A. & MELO, L. B. R. (2011). **Integração de três conceitos: função executiva, memória de trabalho e aprendizado.** *Psicologia: Teoria e Pesquisa* [online]. v. 27, n. 3, pp. 309-314. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0102-37722011000300006>>. Epub 30 Set 2011. ISSN 1806-3446. <https://doi.org/10.1590/S0102-37722011000300006>.

NASCIMENTO, M. M. & RUEDA, F. J. M. (2014). **Estudo da estrutura interna do Teste de Inteligência - TI.** *Psico-USF*, v. 19, n. 2, 307-316. <https://doi.org/10.1590/1413-82712014019002009>.

NITRINI, R., HELENA LEFÈVRE, B., MATHIAS, S. C., CARAMELLI, P., CARRILHO, P. E. M., SAUAIA, N., ... SCAFF, M. (1994). **Testes neuropsicológicos de aplicação simples para o diagnóstico de demência.** *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, 52(4), 457–465. doi:10.1590/s0004-282x1994000400001

OLIVEIRA, R. M., MOGRABI, D. C., GABRIG, I. A., & CHARCHAT-FICHMAN, H. (2016). **Normative data and evidence of validity for the Rey Auditory Verbal Learning Test, Verbal Fluency Test, and Stroop Test with Brazilian children.** *Psychology & Neuroscience*, 9(1), 54–67. <https://doi.org/10.1037/pne0000041>.

OLIVEIRA, M. S. & RIGONI, M. S. (2010). **Figuras Complexas de Rey: Teste de Cópia e de Reprodução de Memória de Figuras Geométricas Complexas.** São Paulo: Casa do Psicólogo.

PASQUALI, L. (2001). **Testes psicológicos: Conceitos, história, tipos e usos.** In L. Pasquali (Org). *Técnicas de Exame Psicológico-TEP: Fundamentos das Técnicas Psicológicas*. vol I (pp 13-51). São Paulo: Casa do Psicólogo.

- PASQUALI, L. (2009). **Psicometria**. Revista da Escola de Enfermagem da USP, 43(1), 992-999
- PAULA, C. S., MARI, J. J., BORDIN, I., MIGUEL, E. C., FORTES, I., BARROSO, N., ROHDE, L. A., & COUTINHO, E. (2018). **Early vulnerabilities for psychiatric disorders in elementary schoolchildren from four Brazilian regions**. Social psychiatry and psychiatric epidemiology, 53(5), 477–486. <https://doi.org/10.1007/s00127-018-1503-4>.
- PELEGRINA, S., LECHUGA, M. T., GARCÍA-MADRUGA, J. A., ELOSÚA, M. R., MACIZO, P., CARREIRAS, M., FUENTES, L. J., & BAJO, M. T. (2015). **Normative data on the n-back task for children and young adolescents**. *Frontiers in psychology*, 6, 1544. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.01544>
- PRIMI, R. (2002). **Inteligência fluida: definição fatorial, cognitiva e neuropsicológica**. Paidéia (Ribeirão Preto). v. 12, n. 23, 57-75. <https://doi.org/10.1590/S0103-863X2002000200005>.
- RAJPUT, S., HASSIOTIS, A., RICHARDS, M., HATCH, S. L., & STEWART, R. (2011). **Associations between IQ and common mental disorders: the 2000 British National Survey of Psychiatric Morbidity**. *European psychiatry: the journal of the Association of European Psychiatrists*, 26(6), 390–395. <https://doi.org/10.1016/j.eurpsy.2010.07.002>
- RAZANI, J., MURCIA, G., TABARES, J., & WONG, J. (2007). **The effects of culture on WASI test performance in ethnically diverse individuals**. *The Clinical neuropsychologist*, 21(5), 776–788. <https://doi.org/10.1080/13854040701437481>
- RYAN, J. J., KREINER, D. S., TEICHNER, G., & GONTKOVSKY, S. T. (2021). **Validity of the Wechsler Abbreviated Scale of Intelligence, Second Edition (WASI-II) as an Indicator of Neurological Disease/Injury: A Pilot Study**. *Brain injury*, 1–6. Advance online publication. <https://doi.org/10.1080/02699052.2021.1978547>,
- SARTORI, R. F., VALENTINI, N. C., & FONSECA, R. P. (2020). **Executive function in children with and without developmental coordination disorder: A comparative study**. *Child: care, health and development*, 46(3), 294–302. <https://doi.org/10.1111/cch.12734>
- SCHNEIDER, W. J., & MCGREW, K. (2012). **The CattellHorn-Carroll model of intelligence**. In D. Flanagan & P. Harrison (Eds.), *Contemporary Intellectual Assessment: Theories, Tests, and Issues* (3rd ed.) (p. 99-144). New York: Guilford.
- SEABRA, A. G.; MACEDO, E. C.; LAROS, J. A. & ABREU, N. (2014). **Inteligência e funções executivas: avanços e desafios para a avaliação neuropsicológica**, São Paulo: Memnon.
- SHANMUGAN, S., & SATTERTHWAITE, T. D. (2016). **Neural Markers of the Development of Executive Function: Relevance for Education**. *Current opinion in behavioral sciences*, 10, 7–13. <https://doi.org/10.1016/j.cobeha.2016.04.007>

- STERNBERG, R. J. (2017). **Psicologia Cognitiva**. Editora Cengage Learning – São Paulo, SP: 2ª edição.
- THAPAR, A., COOPER, M., JEFFERIES, R., & STERGIAKOULI, E. (2012). **What causes attention deficit hyperactivity disorder?** *Archives of disease in childhood*, 97(3), 260–265. <https://doi.org/10.1136/archdischild-2011-300482>.
- THIENGO, D. L., CAVALCANTE, M. T. & LOVISI, G. M. (2014). **Prevalência de transtornos mentais entre crianças e adolescentes e fatores associados: uma revisão sistemática**. *Jornal Brasileiro de Psiquiatria* [online]. v. 63, n. 4, 360-372. <https://doi.org/10.1590/0047-2085000000046>.
- TRENTINI, C.M., YATES, D. B., & HECK, V. S. (2014). **Escala de Inteligência Wechsler Abreviada (WASI)**: Manual profissional. São Paulo: Casa do Psicólogo.
- UEHARA, E., CHARCHAT-FICHMAN, H. & LANDEIRA-FERNANDEZ, J. (2013). **Funções executivas: um retrato integrativo dos principais modelos e teorias desse conceito**. *Neuropsicologia Latinoamericana*, 5(3), 25-37. <https://dx.doi.org/10.5579/rnl.2013.145>.
- VAN AKEN, L., KESSELS, R., WINGBERMÜHLE, E., VAN DER VELD, W., & EGGER, J. (2016). **Fluid intelligence and executive functioning more alike than different?** *Acta Neuropsychiatrica*, 28(1), 31-37. doi:10.1017/neu.2015.46
- VAN AKEN, L., VAN DER HEIJDEN, P. T., VAN DER VELD, W. M., HERMANS, L., KESSELS, R. P. C., & EGGER, J. I. M. (2015). **Representation of the Cattell–Horn–Carroll Theory of Cognitive Abilities in the Factor Structure of the Dutch-Language Version of the WAIS-IV**. *Assessment*, 24(4), 458–466. doi:10.1177/1073191115607973
- WAGNER, M., WOLFSGRUBER, S., GAERTNER, B., KLEINEIDAM, L., BUTTERY, A. K., JACOBI, F., VAN DER ELST, W., JOLLES, J., HAPKE, U., WITTCHEN, H. U., MAIER, W., & BUSCH, M. A. (2018). **Cognitive functioning in the general population: Factor structure and association with mental disorders-The neuropsychological test battery of the mental health module of the German Health Interview and Examination Survey for Adults (DEGS1-MH)**. *International journal of methods in psychiatric research*, 27(1), e1594. <https://doi.org/10.1002/mpr.1594>
- WECHSLER, D. (1944). **The measurement of adult intelligence**. Third edition. Baltimore: The Williams & Wilkins.
- WESCHSLER, D. (2013). **Escala Wechsler de Inteligência para crianças: WISC IV**: manual técnico – 4 ed. São Paulo: Casa do Psicólogo.
- WECHSLER, D. (2014). **Escala Wechsler abreviada de Inteligência (WASI)**. São Paulo: Casa do Psicólogo.

- WECHSLER, S. M. ET AL. (2019). **Análise da Estrutura Interna da Bateria de Avaliação Intelectual de Jovens e Adultos**. *Psico-USF*, v. 24, n. 4, 779-790. <https://doi.org/10.1590/1413-82712019240414>.
- WRULICH, M., BRUNNER, M., STADLER, G., SCHALKE, D., KELLER, U., & MARTIN, R. (2014). **Forty years on: childhood intelligence predicts health in middle adulthood**. *Health psychology: official journal of the Division of Health Psychology, American Psychological Association*, 33(3), 292–296. <https://doi.org/10.1037/a0030727>.
- YATES, D. B., TRENTINI, C. M., TOSI, S. D., CORRÊA, S. K., POGGERE, L. C. & VALLI, F. (2006). **Apresentação da Escala de Inteligência Wechsler abreviada: (WASI)**. *Avaliação Psicológica*, 5(2), 227-233, http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-04712006000200012&lng=pt&tlng=pt
- ZELAZO, P. D., CRAIK, F. I., & BOOTH, L. (2004). **Executive function across the life span**. *Acta psychologica*, 115(2-3), 167–183. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2003.12.005>
- ZELAZO, P. & LEE, W. S. C. (2010). **Brain development: An overview**. *The Handbook of Life-span Development: Cognition, Biology, and Methods*. 1. 89-114.

Anexos

Lista de Anexos

Anexo 1 – Termos de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

Anexo 2 – Termos de Assentimento do menor

Anexo 3 – Entrevista Clínica

Anexo 4 - *Phone Screening Interview* (PSI) (Fichman et al., 2020).

ANEXO 1 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

Prezado, venho por meio deste, convidá-lo a participar desta pesquisa. O objetivo é identificar sintomas clínicos cognitivos (ex.: habilidade de atenção, memória, planejamento), socioemocional (ex.: habilidades de interação social e resolução de conflitos sociais e emocionais), comportamental e neurofisiológico (ex.: alterações de batimentos cardíacos) de crianças com Transtorno do Espectro Autista- TEA. Para colaborar com este estudo, haverá a necessidade de quatro sessões com duração de aproximadamente uma hora, sendo uma com os responsáveis e três com a criança e, ao menos, um dos responsáveis. Serão coletados dados, através da aplicação de testes, tarefas e escalas, que serão usados apenas com finalidade científica. Os horários serão estipulados pela instituição e acordados com os participantes. Os resultados da testagem serão entregues posteriormente. Você e a criança sob sua responsabilidade têm toda a liberdade para não quererem participar da pesquisa, ou mesmo para mudar de ideia, caso tenham concordado em participar. Caso sinta necessidade de solicitar maiores esclarecimentos sobre a pesquisa, poderá entrar em contato o serviço de psiquiatria da santa casa de misericórdia (21) 25442951, ou com a coordenadora responsável pela pesquisa- Helenice Fichman- (21) 992191293, no seguinte endereço: Rua Santa Luzia, 206, Centro, cep: 20220324, Rio de Janeiro. A participação nesta pesquisa envolve riscos mínimos, como cansaço devido ao tempo gasto na aplicação. Se isto ocorrer você poderá interromper a qualquer momento, e retomá-los posteriormente, se assim o desejar. Garantimos ressarcimento de possíveis gastos decorrentes da participação no estudo. Os resultados deste estudo gerarão benefícios a população infantojuvenil. Todas as informações coletadas neste estudo são estritamente confidenciais. Apenas os membros do grupo de pesquisa terão conhecimento dos dados individuais. Os dados obtidos serão para uso exclusivo desta pesquisa e apenas os resultados gerais poderão ser publicados em periódicos científicos e apresentados e discutidos em eventos científicos. Você não terá nenhum tipo de despesa ou receberá pagamento por participar deste estudo. Ao aceitar participar da pesquisa, receberá uma via assinada do termo de consentimento, enquanto a outra permanecerá com os membros da pesquisa. Você terá garantido o seu direito a buscar indenização por danos decorrentes da pesquisa (Resolução CNS nº 510 de 2016, artigo 18, § 2; Resolução CNS nº 466 de 2012, itens IV.3 e V.7; e Código Civil, Lei 10.406 de 2002, artigos 927 a 954, Capítulos I, "Da Obrigação de Indenizar", e II, "Da Indenização", Título IX, "Da Responsabilidade Civil"). Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho/HUCFF/UFRJ, R. Prof. Rodolpho Paulo Rocco, nº 255, Cidade Universitária/Ilha do Fundão, 7º andar, Ala E - pelo telefone 3938-2480, de segunda a sexta-feira, das 8 às 16 horas, ou por meio do e-mail: cep@hucff.ufrj.br. O Comitê de Ética em Pesquisa é um órgão que controla as questões éticas das pesquisas na instituição (UFRJ) e tem como uma das principais funções proteger os

participantes da pesquisa de qualquer problema. Tendo em vista as informações apresentadas, de forma livre e esclarecida, aceito participar desta pesquisa.

Eu, _____ concordo com a participação do meu filho _____ neste estudo.

Telefone de contato: _____

Assinatura: _____

Assinatura (pesquisador): _____

Rio de Janeiro, ____ de _____ de _____.

ANEXO 2 – Termo de Assentimento do menor (6 a 13 anos)

Olá, você está sendo convidado a participar da pesquisa: **Perfil neuropsicológico, socioemocional, comportamental e neurofisiológico do TEA, coordenada pela professora Helenice Fichman**. Seus pais já permitiram que você participe. Queremos entender, por exemplo, como as crianças se desenvolvem, como se organizam, prestam atenção, resolvem problemas com amigos e também suas emoções. Suas respostas irão ajudar outras crianças. Nesta pesquisa, as crianças irão fazer atividades, algumas parecidas com as da escola e outras onde irá responder perguntas sobre algumas situações sociais. Isto ocorrerá em três dias diferentes. Todos que irão participar têm idade próxima a sua (6 a 13 anos de idade). Você pode ficar cansado e caso fique cansado podemos parar quando quiser e continuaremos em outro dia, se você quiser. Você não precisa participar, se não quiser e não terá nenhum problema se desistir. Ninguém saberá que você está participando da pesquisa, não falaremos a outras pessoas. Os resultados da pesquisa serão publicados, onde explicaremos como as crianças se desenvolvem, mas sem identificar seu nome. Quando terminarmos a pesquisa, nós iremos contar para você e seus pais como foram os resultados. Se você tiver alguma dúvida, você pode me perguntar. Caso tenha alguma dúvida depois, você ou seus pais podem me telefonar (21) 25442951, ou para a coordenadora responsável pela pesquisa, (21) 992191293. Se você ou seus pais tiverem alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entrem em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho/HUCFF/UFRJ, R. Prof. Rodolpho Paulo Rocco, n.º 255, Cidade Universitária/Ilha do Fundão, 7º andar, Ala E - pelo telefone 3938-2480, de segunda a sexta-feira, das 8 às 16 horas, ou por meio do e-mail: cep@hucff.ufrj.br. Eu _____ aceito participar da pesquisa **Perfil neuropsicológico, socioemocional, comportamental e neurofisiológico do TEA**. Entendi as coisas ruins e as coisas boas que podem acontecer. Entendi que posso dizer “sim” e participar, mas que, a qualquer momento, posso dizer “não” e desistir que ninguém vai ficar com raiva de mim. Os pesquisadores tiraram minhas dúvidas e conversaram com os meus responsáveis. Recebi uma via assinada deste termo de assentimento e li e concordo em participar da pesquisa.

Assinatura do menor

Assinatura do responsável

Assinatura pesquisador

Rio de Janeiro, ____ de _____ de _____.

ANEXO 3 – Termo de Assentimento do menor (14 a 17 anos)

Olá, você está sendo convidado para participar da pesquisa: **Perfil neuropsicológico, socioemocional, comportamental e neurofisiológico do TEA, coordenada pela professora Helenice Fichman**. Seus pais já permitiram sua participação. Queremos entender, por exemplo, como jovens se desenvolvem, como prestam atenção, se organizam, resolvem conflitos sociais, emocionais e também como reage durante as situações sociais. Suas respostas irão ajudar outros adolescentes. Nesta pesquisa, os adolescentes irão realizar algumas atividades, algumas parecidas com as da escola e outras onde irá responder perguntas sobre situações sociais. Isto ocorrerá em três dias diferentes. Todos que irão participar têm idade próxima a sua (14 a 17 anos de idade). Você pode ficar cansado durante as tarefas e poderá interromper, voltaremos a realizá-las em outro dia, caso você concorde. Você não precisa participar, se não quiser, é um direito seu e não terá nenhum problema se desistir. Ninguém saberá que você está participando da pesquisa, não falaremos a outras pessoas. Os resultados da pesquisa serão publicados em revistas científicas, mas sem identificar seu nome. Quando terminarmos a pesquisa, nós iremos fornecer a você e seus pais os resultados obtidos. Se você tiver alguma dúvida, você pode me perguntar. Caso tenha alguma dúvida depois, você ou seus pais podem me telefonar (21) 25442951, ou com a coordenadora responsável pela pesquisa (21) 992191293. Se você ou seus pais tiverem alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entrem em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho/HUCFF/UFRJ, R. Prof. Rodolpho Paulo Rocco, n.º 255, Cidade Universitária/Ilha do Fundão, 7º andar, Ala E - pelo telefone 3938-2480, de segunda a sexta-feira, das 8 às 16 horas, ou por meio do e-mail: cep@hucff.ufrj.br. Tendo em vista as informações apresentadas, de forma livre e esclarecida, aceito participar desta pesquisa. Eu_ aceito participar da pesquisa **Perfil neuropsicológico, socioemocional, comportamental e neurofisiológico do TEA**. Entendi que posso dizer “sim” e participar, mas que, a qualquer momento, posso dizer “não” e desistir que ninguém vai ficar furioso. Os pesquisadores tiraram minhas dúvidas e conversaram com os meus responsáveis. Você receberá uma via assinada deste termo de assentimento e eu ficarei com outra. Li e concordo em participar da

pesquisa.

Assinatura do menor

Assinatura do responsável

Assinatura pesquisador

Rio de Janeiro, ____ de _____ de _____.

ANEXO 4 – Questionário sóciodemográfico e clínico

Nome da criança: _____

Prontuário: _____

Data de Nascimento da criança: _____

Idade: _____

Responsáveis: _____

Escolaridade dos Responsáveis: _____

Renda Familiar: _____

Escolaridade da criança: _____

Escola: _____

Telefones para contato: _____

Data de preenchimento: _____

Sobre o parto. Nasceu de quantas semanas? Houve algum problema durante parto ou gestação?

Qual idade começou a falar? Se considera que houve atraso ou dificuldade, explique brevemente:

Qual idade começou andar? Se considera que houve atraso ou dificuldade, explique brevemente:

Quanto tempo costuma ficar com seu filho ao longo do dia (por exemplo: brincar, fazer dever, levar a escola..)

Seu filho apresenta problemas auditivos ou de visão?

Seu filho apresenta dificuldades de aprendizagem na escola?

- Reprovação
 - Notas baixas. Quanto em média?
 - Dificuldades para realizar deveres de casa (precisa de muita ajuda, se perde, ou se confunde?
 - Dificuldades com cópia de matéria durante a aula
 - Trocas ou esquecimento de letras na leitura e/ou escrita.
 - Dificuldade na leitura ou interpretação de textos
 - Outro :
-
-

Seu filho apresenta queixas de comportamento?

- Não respeita comandos em casa e/ou na escola (ordens dos pais e professores)
 - Não respeita as regras de rotina da casa e/ou da escola, como respeitar horários deveres, tomar banho, se arrumar para escola, parar de jogar ou brincar, dormir.
 - Conversa muito ou brinca na escola durante as aulas.
 - Recebe queixas dos professores frequentemente . Se sim, quais:
 - Brinca muito a ponto de incomodar os amigos.
 - Demonstra agitação (corre muito, fala muito, parece estar sempre muito “ligado”)
 - Outro
-
-

Seu filho apresenta queixas sociais?

- Bate ou morde os colegas
- Não brinca com outras crianças da mesma idade
- Brinca com outras crianças, mas parece não entender as regras ou parece estar apenas próximo
- Prefere brincar sozinho ou ficar em casa a fazer atividades externas ou com outras pessoas.
- Fala pouco
- Não consegue contar sobre como foi dia.

- () Se esconde das pessoas
- () Corre ao redor de objetos ou lugares, ao invés de brincar.
- () Parece não interessar por conversar ou brincar com crianças de sua idade.
- () Parece não ouvir quando é chamado.
- () outro
-
-

ANEXO 5 – Phone Screening Interview (PSI) (Fichman et al., 2020).

Nome da criança/ Idade:

Tempo da ligação:

Nome da Mãe:

Data:

Telefone:

Entrevista de Triagem Telefônica

Bom dia,

Meu nome é..... Você colocou o nome de seu filho na lista de espera para avaliação neuropsicológica no serviço de psiquiatria da Santa Casa de Misericórdia. Correto? Nós precisamos te fazer algumas perguntas para a triagem inicial, tudo bem?

1-Como foi o encaminhamento? De quem?

2- **Acima de 3 anos**, perguntar: Falou com quantos anos?

2.1-Entre 2 e 3 anos, perguntar: Ele fala mais de 2 palavras, além de papai e mamãe?

3-Andou com quantos anos?

4-Interessa-se pelas crianças (ele brinca? Gosta de brincar com elas?)

() sim () não

5- Ele usa sua mão para pegar coisas que ele quer? **(Se for maior de 6 anos, colocar no passado)**

() sim () não

5.1- Ele aponta para os objetos? **(Se for maior de 6 anos, colocar no passado)**

sim não

6- Mantém contato visual?

sim não

7-O barulho incomoda ou incomodava?

sim não

8- Responde quando chama pelo nome? Alguma vez você já se preocupou com sua audição?

sim não

9- **(Caso seja menor de 3 anos ou não verbal, não fazer esta pergunta)**. Ele conversa com em casa com você? Conta o dia, por exemplo?

sim não

10-Ele ou ela gosta muito de uma mesma coisa? (Personagens ou desenhos/filmes)

sim não

11-Repete diálogos ou falas que ele escuta na TV ou de outras pessoas fora de um contexto?

sim não

12- Faz ou já fez movimentos diferentes com as mãos e dedos ou com o corpo (por exemplo: circular ou balançar)

sim não

13-Já tem algum diagnóstico?

14- Faz algum tratamento ou já fez? (EXS: Neurologista, fonoaudiólogo, psicólogo)

Obrigada pela sua atenção. Como havia falado, estamos fazendo essa triagem inicial, mas temos uma fila de espera. O processo de avaliação começa com essa entrevista de triagem, em seguida chamaremos para a avaliação neuropsicológica, avaliação psiquiátrica e psicológica. Após as avaliações, os devidos encaminhamentos serão realizados.