UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE FILOSOFIA CIÊNCIAS E LETRAS DE RIBEIRÃO PRETO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOBIOLOGIA

Patrícia Daniela Binhardi Bezam

**Avaliação da Inteligência em Crianças com Transtorno do Espectro Autista
(TEA)**

RIBEIRÃO PRETO
2020

Patrícia Daniela Binhardi Bezam

**Avaliação da Inteligência em Crianças com Transtorno do Espectro Autista
(TEA)**

VERSÃO CORRIGIDA

Dissertação apresentada à Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, como parte das exigências para obtenção do título de Mestre em Ciências.

Versão corrigida contendo alterações solicitadas pela comissão julgadora em 19 de março de 2020.

Área de Concentração: Psicobiologia

Orientador: Prof. Dr. José Aparecido da Silva

Ribeirão Preto

2020

Autorizo a reprodução total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada à fonte.

FICHA CATALOGÁFICA

Binhardi-Bezam, Patrícia D.

Avaliação da Inteligência em Crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA), 2020.

Dissertação de Mestrado, apresentada à Faculdade de Filosofia Ciências e Letras de Ribeirão Preto/USP. Área de concentração: Psicobiologia.

Orientador: Da Silva, José Aparecido.

1. Inteligência. 2. TEA. 3. RAVEN. 4. R-2

FOLHA DE APROVAÇÃO

Nome: Patrícia Daniela Binhardi Bezam

Título: Avaliação da inteligência em crianças com transtorno do espectro autista (TEA)

Dissertação apresentada à Faculdade de Filosofia,
Ciências e Letras de Ribeirão Preto, como parte
das exigências para obtenção do título de Mestre
em Ciências. Área: Psicobiologia.

Aprovado em: ____/____/____

Banca Examinadora

Prof(a). Dr(a) _____

Instituição: _____

Assinatura: _____

Prof(a). Dr(a) _____

Instituição: _____

Assinatura: _____

Prof(a). Dr(a) _____

Instituição: _____

Assinatura: _____

DEDICATÓRIA

“Ao meu filho Francisco: “Por ele, evoluí como pessoa e pesquisadora. Sua existência como autista me conduziu a uma busca de aprendizado constante, e nesta caminhada aqui cheguei”.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao professor José Aparecido da Silva pela orientação durante os anos de mestrado e, mais importante, pela calorosa recepção no Laboratório de Psicologia Experimental Humana.

Agradeço à FFCLRP-USP e ao Programa de Pós-graduação em psicobiologia pela oportunidade de conduzir minha pesquisa de mestrado.

Agradeço às instituições, aos participantes e seus familiares, pela colaboração, sem a qual esta pesquisa não seria viável.

Agradeço aos meus colegas de pós-graduação pela companhia e presteza.

Agradeço ao meu esposo Marcos Antônio Bezam, por incentivar-me, na busca dos meus sonhos e metas.

Agradeço aos meus pais José Lopes Binhardi e Ana Lúcia de Souza Maria Binhardi, por todo apoio durante esta trajetória.

Agradeço à Elineide Borges dos Santos, por cuidar dos meus filhos com tanta dedicação.

Agradeço aos meus filhos (as), Clara Binhardi Bezam, companheira eterna e Franscisco Binhardi Bezam, meu anjo.

RESUMO

Binhardi-Bezam, Patrícia D. (2020). Avaliação da inteligência em crianças com transtorno do espectro autista, 2020. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto.

A avaliação da inteligência no Transtorno do Espectro Autista (TEA) vem ganhando espaço na pesquisa científica, indicando uma tendência a resultados intelectualmente superiores, com QI elevado, quando avaliados por testes não verbais de inteligência. Este estudo avaliou a inteligência de 30 crianças com idade entre 5 anos 11 meses e 9 meses, diagnosticadas com TEA, grau leve e moderado, utilizando como instrumentos, os testes não verbais de inteligência, Matrizes Progressivas Coloridas de Raven e o Teste Não Verbal de Inteligência para Crianças (R-2), visando ampliar os estudos relacionados à avaliação da inteligência de crianças com TEA e verificar dentre os instrumentos padronizados, disponíveis no Brasil, os mais adequados. Os dados foram analisados de forma padronizada, avaliando o percentil e escore padrão (QI) da amostra, segundo normas de cada teste e os resultados evidenciaram inteligência dentro da média no Raven e médio superior no R-2, reforçando estudos anteriores. Os escores foram analisados pelo coeficiente de Pearson evidenciando alta correlação e convergência entre os testes (coeficiente $r=0,89$) creditando o R-2, como um instrumento psicométrico potencial na avaliação deste público alvo. Pesquisas como esta, podem ampliar o conhecimento acerca do constructo inteligência no TEA e paramentar a escolha dos testes não verbais, como instrumentos favoráveis na avaliação da inteligência deste público alvo.

Palavras- chave: Transtorno do Espectro Autista; Inteligência; Raven; R-2.

ABSTRACT

Binhardi-Bezam, Patrícia D. (2020). Intelligence assessment in children with autistic spectrum disorder (ASD), 2020. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto.

The assessment of intelligence in Autistic Spectrum Disorder (ASD) has been gaining ground in scientific research, indicating a tendency to intellectually superior results, with high IQ, when evaluated by non-verbal intelligence tests. This study evaluated the intelligence of 30 children aged between 5 years and 11 years and 9 months, diagnosed with ASD, mild and moderate degree, using non-verbal intelligence tests, Raven's Colored Progressive Matrices and the Non-Verbal Test of Intelligence for Children (R-2), aiming to expand studies related to the assessment of the intelligence of children with ASD and to check among the standardized instruments available in Brazil, the most appropriate. The data were analyzed in a standardized way, evaluating the percentile and standard score (IQ) of the sample, according to the rules of each test, and the results showed intelligence within the mean in Raven and upper mean in R-2, reinforcing previous studies. The scores were analyzed using Pearson's coefficient, showing high correlation and convergence between the tests (coefficient $r = 0.89$) crediting the R-2 as a potential psychometric instrument in the assessment of this target audience. Researches like this can increase the knowledge about the intelligence construct in ASD and guide the choice of non-verbal tests, as favorable instruments in the intelligence assessment of this target audience.

Keywords: Autistic Spectrum Disorder; Intelligence; Raven; R-2.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Níveis Classificatórios e Interpretação das Faixas de Percentis.....	37
Figura 2: Níveis Classificatórios e Interpretação das Faixas de Percentis (R-2)	38
Figura 3: Média de escore padrão no Raven = 104.....	43
Figura 4: Média de escore padrão no R-2= 105	45

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Participantes distribuídos por cidades e sexo	30
Tabela 2: Distribuição da amostra por grau de escolaridade.....	31
Tabela 3: Atendimentos Especializados	31
Tabela 4: Distribuição dos participantes conforme grau (TEA)	32
Tabela 5: Condições Médicas Associadas (CMA).....	33
Tabela 6: Percentil distribuído em frequência e porcentagem (Raven)	39
Tabela 7: Níveis de Classificação do Raven	40
Tabela 8: Percentil distribuído em frequência e porcentagem (R-2).....	41
Tabela 9: Níveis de Classificação, R-2.....	41
Tabela 10: Escore Padrão Raven (QI)	42
Tabela 11: Escore Padrão R-2	44

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
1.1 Transtorno do Espectro Autista (TEA).....	16
1.1.1 Rastreamento Diagnóstico para TEA	17
1.1.2 Avaliação Psicológica no TEA.....	19
1.2 Inteligência	19
1.2.1 Avaliação da Inteligência e Testes Psicológicos	21
1.2.2 Avaliação da Inteligência no TEA.....	23
1.2.3 Matrizes Progressivas Coloridas de Raven	25
1.2.4 Teste Não Verbal de Inteligência para Crianças (R-2).....	26
2 JUSTIFICATIVA	28
3 OBJETIVOS	29
3.1 Objetivo geral	29
3.2 Objetivos específicos.....	29
4 MÉTODO	30
4.1 Participantes	30
4.2 Instrumentos	33
4.3 Aspectos Éticos	33
4.4 Procedimentos	33
4.4.1 Consentimentos e Reuniões.....	33
4.4.2 Entrevistas com os familiares	34
4.4.3 Avaliações	35
4.4.4 Instruções no Raven	35
4.4.5 Instruções no R-2.....	36
4.4.6 Correção	36
4.4.7 Análise dos dados	38
5 RESULTADOS.....	39
6 DISCUSSÃO	46

7 CONCLUSÃO.....	50
8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	51
ANEXOS	59
ANEXO A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	59
ANEXO B - Entrevista com Familiares Responsáveis	61
ANEXO C - Aprovação do Comitê de Ética.....	63

1 INTRODUÇÃO

O Transtorno do Espectro Autista (TEA), de curso crônico e vitalício, afeta funções, tais como a comunicação, o comportamento social e a organização sensorial. Com amplo fenótipo no espectro (Crespi, 2016) o grau de gravidade varia de pessoas que apresentam um quadro leve, com total independência e discretas dificuldades de adaptação, até àquelas que serão dependentes para as atividades de vida diárias, ao longo de toda a vida (Schwartzman, 2003). Segundo o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais: DSM- (American Psychiatric Association, 2013), por não possuir marcador biológico, o diagnóstico é clínico e suas características essenciais são: O Prejuízo persistente na comunicação social recíproca, na interação social (Critério A) e padrões restritos e repetitivos de comportamento, interesses ou atividades (Critério B); sintomas presentes desde o início da infância, que limitam e prejudicam o funcionamento diário (Critério C e D). Desta forma o TEA pode ser definido como um transtorno do neurodesenvolvimento, caracterizado por déficits nos comportamentos sociais, na comunicação e de organização sensorial (Paula, Ribeiro, Fombonne, & Mercadante, 2011).

Há casos de TEA onde primeiros sinais são observados nos primeiros meses de vida; enquanto outros apresentaram características somente após um ano; alguns falam outros não; algumas apresentam deficiência intelectual, outras não (Lampreia, 2004). Sua apresentação clínica é altamente variável, abrangendo indivíduos com maior ou menor grau de comunicação, aprendizado, adaptação das atividades de vida diária e socialização (Bosa & Teixeira, 2017). No entanto, uma das características mais marcantes no TEA é o prejuízo na comunicação, fortemente relacionado ao prejuízo na fala, o que não se deve a condições orgânicas, ocasionadas por como lesões neurológicas, auditivas ou na musculatura dos órgãos da fala (Drash & Tudor, 2004). As razões pelas quais essas crianças não apresentam fala ainda são desconhecidas, algumas aprendem a falar, outras não; a extensão com que aprendem a falar depende fundamentalmente da metodologia e abordagem empregada e os resultados podem ser muito variados (Goyos, 2018).

Com diferenças nos graus que varia de leve a severo a avaliação psicológica tem por objetivo destacar áreas de competência e áreas de fragilidade da pessoa com TEA, o que pode auxiliar no planejamento de intervenções, prognóstico e orientação familiar (Araújo, 2011). Esta avaliação pode ser realizada, por meio da aplicação de testes padronizados e adaptados culturalmente (APA, 2013). Neste contexto a avaliação da inteligência é um componente imprescindível para a ampliação de conhecimentos das habilidades cognitivas, fornecendo

parâmetros para o diagnóstico diferencial, o entendimento do funcionamento cerebral, o perfil cognitivo e para a mensuração do trabalho interventivo (Macedo et al., 2013).

A inteligência ou habilidades cognitivas referem-se à capacidade do indivíduo de pensar abstratamente, resolver problemas e aprender com a experiência (Da Silva, 2005). Sua avaliação no TEA é de suma importância, pois estas habilidades estão relacionadas à funcionalidade do comportamento e adaptação ao ambiente, tais como a comunicação, socialização, atividades de vida diária, sucesso acadêmico e profissional (Volkmar & Wiesner, 2019). Tsatsais e colaboradores (2003) avaliaram, por meio de testes não verbais, crianças e adolescentes TEA, objetivando correlacionar a inteligência ao comportamento adaptativo e os resultados evidenciaram uma alta correlação entre estas medidas, sugerindo uma importante relação entre o funcionamento cognitivo e adaptativo.

Um estudo de revisão realizado por Kuo e Eack (2020) com o objetivo de comparar o funcionamento cognitivo no TEA (grau leve) e na esquizofrenia, avaliados por escalas de testes padronizados, como a *Wechsler Adult Intelligence Scales* (WAIS), evidenciaram vantagens das pessoas com TEA, que apresentaram melhor desempenho na velocidade de processamento, percepção, memória de trabalho, organização visual, processamento visuo-espacial, raciocínio e solução de problemas, apresentando de forma global resultados dentro da média intelectual (Kuo & Eack, 2020). Nesta perspectiva é fundamental escolher testes adequados na avaliação da inteligência no TEA, o que possibilitará informações válidas do desempenho cognitivo dessas crianças (Carreiro; Marino; Siqueira & Ribeiro, 2017).

Estudos de Edelson & Schubert (2005) afirmam que a melhor forma de avaliar a inteligência das crianças com TEA é utilizando instrumentos com instruções não verbais, sem tempo previsto para término e que não os coloquem em desvantagem, respeitando suas limitações verbais. É fundamental escolher um instrumento que possibilite o acesso às informações válidas acerca do desempenho cognitivo deste público. De acordo com Bandeira & Silva, (2017) esses testes são instrumentos de avaliação que não requerem competência vocal para sua execução, logo tem sido amplamente utilizados, como uma alternativa na avaliação da inteligência em crianças com TEA (Bandeira & Silva, 2017). Uma das grandes vantagens dos testes não verbais diz respeito à maior facilidade para adequação a diferentes culturas, uma vez que seu processo de adaptação é menos complicado do que o exigido para testes que utilizam linguagem escrita ou falada como parte do seu conteúdo (Macedo et al., 2013).

Um estudo canadense comparou a inteligência de autistas e não autistas, aplicando os testes de inteligência Raven e Wechsler e os dados demonstraram que as crianças e adultos

sem autismo, tiveram o mesmo desempenho em ambos os testes, enquanto os autistas marcaram 30 pontos percentuais a mais no Raven (Nader, Courchesne, Dawson, & Soulières, 2016). Para (Motttron, 2011a) os participantes não TEA, resolveram os testes não verbais de inteligência, utilizando conhecimentos verbais, enquanto indivíduos TEA provavelmente tenham utilizado as áreas de processamento visual; uma capacidade de resolver situações, por meio das habilidades visuais e de raciocínio que exigem pouco, ou nenhum uso da linguagem falada (Simões, 2002). Outro estudo realizado por Barbeau, Soulières, Dawson, Zeffiro & Motttron (2013) demonstrou que indivíduos com TEA obtiveram melhor desempenho cognitivo, em testes não verbais, com tarefas que requeriam habilidades visuo-espaciais, quando comparadas a tarefas que avaliavam raciocínio abstrato e formação de conceitos.

No entanto, avaliar inteligência em quadros de transtornos do desenvolvimento, a partir dos instrumentos disponíveis no Brasil é um desafio, pois, em sua maioria, foram desenvolvidos sem considerar necessidades específicas dessa população (Mackenzie, 2012). Os Testes tradicionais geralmente requerem habilidades de linguagem nos conteúdos, instruções e execução, o que pode colocar as pessoas com problemas de linguagem em desvantagem (Laros & Tellegen, 2013). Tais critérios têm levado a um aumento, no uso dos testes não verbais de inteligência, uma vez que estes dependem minimamente da habilidade verbal de uma pessoa (Soulières et al., 2010). Atualmente no Brasil estão disponíveis alguns instrumentos não verbais de inteligência, dentre eles o SON-R 2½-7[a] (2013), o Leiter-R (2012), Escala de Maturidade Mental Columbia (2018) o Teste Não Verbal – TONI-3 / Forma A (2006), as Matrizes Progressivas Coloridas de Raven (2018), o Teste Não Verbal de Inteligência para Crianças -R-2 (2018), entre outros.

Dentre esses instrumentos, as Matrizes Progressivas Coloridas de Raven consideradas padrão ouro mundial na avaliação da inteligência no TEA, compõem um teste não verbal de inteligência que avalia a educação, uma capacidade de extrair relações e significados de uma situação nova e de induzir novos insights, a partir do que já é conhecido (Raven, Raven & Court, 2018). Com o mesmo objetivo, o Teste Não Verbal de Inteligência para Crianças (R-2), derivado do R-1 e embasado no Raven, avalia o mesmo construto e seus raciocínios são: igualdade, soma, analogia, completamente de figura (concreta e abstrata), completamento de fundo, raciocínio classificatório, raciocínio numérico e raciocínio espacial (Rosa, Pires, Alves, & Esteves, 2013). Desta forma, os dois testes podem apresentar uma alta correlação estatística, o que significa dizer que, são variáveis que se associam, guardando semelhanças na distribuição dos seus escores (Filho & Júnior, 2009). Para a análise destas correlações, esta

pesquisa realizará a análise do coeficiente de Pearson “uma medida de associação bivariada (força) do grau de relacionamento entre duas variáveis” (Garson, 2009, pg. 76).

Visando ampliar os estudos relacionados à avaliação da inteligência de crianças com TEA e verificar dentre os instrumentos padronizados disponíveis no Brasil, os mais adequados na avaliação deste construto para este público alvo, o objetivo deste estudo foi avaliar a inteligência por meio dos testes não verbais Raven e R-2 e compreender a relação destes instrumentos quando aplicados em crianças com TEA. A hipótese, com base na literatura teórica e empírica, foi que crianças com TEA apresentam melhores resultados cognitivos quando avaliadas por testes não verbais de inteligência.

1.1 Transtorno do Espectro Autista (TEA)

Os critérios para o diagnóstico de TEA vêm mudando ao longo do tempo. Até o início do século passado não haviam critérios diagnósticos bem definidos. Em 1943, Kanner relatou os primeiros casos clínicos de 11 crianças, observando que estas apresentavam características em comum como: dificuldade em estabelecer vínculos, ausência ou incapacidade no uso significativo da linguagem, boa memória, ecolalia, recusa de alimentos, reação de exagerada a ruídos, atitudes repetitivas. Todas apresentavam aparência física sem presença de traços síndrômicos. Kanner denominou estas características como Distúrbios Autísticos do Contato Afetivo (Lampreia, 2004).

Em 1944, sem conhecimento do trabalho de Kanner, o psiquiatra Hans Asperger publicou “Psicopatia autista na infância”, descrevendo casos com comportamentos semelhantes, porém sem déficits intelectuais, mas com déficits na sociabilidade, interesses restritos, comprometimento da linguagem e comunicação (Asperger, 1943). Em 1978, Rutter realizou uma revisão de literatura sobre o tema e propôs o autismo, como um transtorno do desenvolvimento, que envolvia uma tríade de prejuízos: interação social, comunicação, padrões restritos e repetitivos de comportamentos, interesses e atividades.

Apesar de trabalhos prévios, o TEA só foi inserido nos manuais diagnósticos, na terceira edição do DSM-3 (1980). Na quarta edição do DSM-4 (2000), foi denominado de Transtorno Global do Desenvolvimento (TGD), englobando o Transtorno Autista, Transtorno de Asperger, TGD sem outra especificação, Transtorno de Rett e Transtorno Desintegrativo da Infância (DSM-4, 1994). Na última revisão do Manual (DSM-5, 2013) foram definidos como principais critérios diagnósticos para TEA, prejuízos persistentes: na Interação social, incluindo isolamento ou prejuízo nas relações sociais; na Comunicação, pois os indivíduos apresentam pouca ou nenhuma linguagem e padrão comportamental restrito e repetitivo em grau moderado e severo (APA, 2013).

O TEA é um distúrbio generalizado do desenvolvimento definido por déficits nos comportamentos sociais, de comunicação e de sensoriais (Paula et al., 2011). Possui apresentação clínica altamente variável, abrangendo indivíduos com maior ou menor grau de comunicação, aprendizado, adaptação das atividades de vida diária e socialização (Bosa & Teixeira, 2017). Segundo Reed & Azulay (2011), uma grande parcela das pessoas com TEA apresentam dificuldades em estabelecer uma comunicação vocal adequada e para compensar este déficit, utilizam comportamentos motores para expressar seus interesses e necessidades.

Atualmente as intervenções e métodos educacionais, com base na Análise do Comportamento Aplicada - ABA (do inglês, Applied Behavior Analysis) têm proporcionado uma variedade de habilidades sociais, acadêmicas, de comunicação e comportamentos adaptativos em indivíduos com TEA (Camargo & Rispoli, 2013). Com forte base e evidência científica, essas intervenções consideradas de primeira linha (Volkmar & Wiesner, 2019) têm como objetivo, proporcionar ganhos significativos ao desenvolvimento cognitivo e social dessas crianças ((Eikeseth, Smith, Jahr, & Eldevik, 2007). A intervenção precoce e intensiva (40 horas semanais), com base nos princípios e procedimentos comportamentais, focam seus esforços em todas as áreas prejudicadas no diagnóstico do TEA (Granpeesheh, Tarbox & Dennis, 2009), podendo evitar lacunas no desenvolvimento infantil, interpretadas erroneamente como deficiências (Miller, Anzalone, Lane, Cermak, & Osten, 2007).

1.1.1 Rastreamento Diagnóstico para TEA

Dados estatísticos recentes referem que a prevalência de crianças com TEA vêm crescendo em todo mundo e pode afetar crianças, de qualquer etnia, gênero, classe ou cultura, a expressão dos sintomas pode variar de leve à severo (Bertoglio & Hendren, 2009). Segundo Zorzetto (2011), o aumento dessas taxas podem estar relacionados ao robusto volume de pesquisas voltadas à estratégias mais eficazes de diagnóstico, difusão das informações referentes às características diagnósticas e o acesso à serviços especializados, para levantamento do diagnóstico e intervenção precoce.

O Centers Disease Control and Prevention dos EUA apontou que, aproximadamente uma entre cada 88 crianças são diagnosticadas com TEA (Blumberg et al., 2013). Em relação à distribuição por sexo/gênero, muitos estudos confirmam maior frequência entre os meninos do que em meninas, sendo a melhor estimativa a de uma menina para cada quatro meninos (Baio et al., 2018). No Brasil, ainda não há uma estimativa epidemiológica oficial (Brasil, 2013) porém o número de brasileiros com TEA também estão aumentando conforme apontam Camargo & Rispoli (2013).

Pesquisas têm demonstrado que as intervenções precoces e intensivas no TEA têm proporcionado melhor desenvolvimento cognitivo e comportamental no TEA (Bosa & Teixeira, 2017). Para tanto é fundamental rastrear precocemente sinais e sintomas de risco; quanto antes o diagnóstico e início das intervenções, melhor será o prognóstico em termos de desenvolvimento cognitivo, linguagem e habilidades sociais (Soulières, Dawson, Gernsbacher, & Mottron, 2011).

A investigação diagnóstica envolve um levantamento de dados acerca da história do desenvolvimento e manifestações comportamentais precoces (interesses restritos, repetitivos e estereotipados), interação social, linguagem e comunicação (Schwartzman, 2003). O que deve ocorrer por meio de anamnese com os familiares responsáveis, solicitação de relatórios de avaliações anteriores, laudos médicos, relatórios escolares e intervenções realizadas (Klin & Mercadante, 2006). Durante entrevistas com familiares, os clínicos, podem fazer perguntas diretas, com base nos critérios diagnósticos do DSM-5 ou utilizar diferentes escalas, inventários e entrevistas (Baranek, 1999). Para Schwartzman e Araújo (2011) o diagnóstico precoce é extremamente importante por recomendar intervenções eficazes em momentos importantes do desenvolvimento infantil.

Para o rastreamento precoce do TEA foram desenvolvidos ao longo dos anos, vários instrumentos padronizados como escalas, inquéritos, inventários e testes, com o objetivo de sistematizar o diagnóstico. Dentre as escalas utilizadas para identificação dos traços característicos estão disponíveis a Modified Checklist form Autism Toddlers (*M-CHAT*) que possibilita identificar atraso no desenvolvimento de crianças de um ano e meio até três anos (Losapio & Pondé, 2008); o Autism Behavior Checklist (*ABC*) para rastrear sintomas autísticos a partir dos três anos (Marteleto & Pedromônico, 2005), a Autism Treatment Evaluation Checklist (*ATEC*), que avalia o efeito das intervenções, sendo recomendável sua aplicação antes e após as mesmas (Jacques et al., 2018) e o Childhood Autism Rating Scale (*CARS*), que avalia os comportamentos de acordo com as informações obtidas em entrevistas com os pais e observações diretas com a criança (Silva & Mulick, 2009). Estas escalas são instrumentos importantes, porém não dispensem o diagnóstico clínico, paramentado nos critérios do DSM-5 (2013), que fornece indícios acerca do repertório verbal, social e comportamental dessas crianças (Saulnier, Quirbmach, Klin, 2011).

Em 2013 o Estado de São Paulo elaborou e publicou um Manual denominado Protocolo para Diagnóstico de TEA, como objetivo de auxiliar profissionais de diversas áreas da saúde, da pesquisa diagnóstica, avaliação e intervenção. Este Manual sugere que, os instrumentos de rastreamento sejam utilizados de acordo com a escolha profissional, que elegerá os que melhor se adequam a cada caso.

Por apresentar competência técnica em avaliação psicológica o psicólogo pode e deve ser um grande aliado no rastreamento precoce dos sinais do TEA, pois estes dados paramentarão a hipótese diagnóstica e embasarão todo processo de intervenção com a criança e orientação com familiares e cuidadores (Schwartzman, 2003).

1.1.2 Avaliação Psicológica no TEA

A avaliação psicológica é um processo complexo, que tem por objetivo, produzir hipóteses ou diagnósticos acerca do funcionamento intelectual, características da personalidade, aptidões para expressar um conjunto de tarefas, entre outros aspectos sobre uma pessoa ou um grupo de pessoas (Hultz, 2015). Uma avaliação psicológica é caracterizada por ser um processo que objetiva a obtenção de dados detalhados sobre os sujeitos e as situações avaliadas, possibilitando descrever comportamentos a partir de procedimentos variados (Pacaro, Alves, Rabelo, Leme & Ambiel, 2011). Pode ser considerada uma das contribuições mais importantes das ciências cognitivas para nossa sociedade (Andrade & Valentini, 2018). Seus instrumentos são ferramentas que representam um avanço, com eles o psicólogo pode medir personalidade, inteligência e atenção (Pacico, 2015). No caso da avaliação psicológica infantil seu objetivo é avaliar os níveis globais das habilidades, utilizando instrumentos que avaliem cognição e a competência adaptativa (Volkmar & Wiesner, 2019).

Uma avaliação psicológica em crianças com TEA envolve conhecimentos em psicologia do desenvolvimento, psicometria, técnicas de entrevista, pesquisa, dentre outras associadas à experiência prática (Bandeira & Silva, 2017). No TEA esta avaliação envolve também, a observação e uso de muitas técnicas, o que requer por parte do avaliador treinamento e preparação; um ambiente amistoso e estruturado, com organização prévia das etapas e materiais (Volkmar & Wiesner, 2019). Uma boa avaliação psicológica fornecerá informações detalhadas acerca do repertório comportamental, funcionamento cognitivo e adaptativo dessas crianças, bem como fornecerão informações essenciais para a formulação de um plano de intervenção (Silva & Mulick, 2009).

1.2 Inteligência

Mas, o que é inteligência? Esta resposta pode diferir de acordo as concepções teóricas acerca desta temática. Na linguagem comum, a palavra inteligência refere-se a uma qualidade dos indivíduos, enquanto na linguagem científica, refere-se a uma qualidade do comportamento (Miranda, 2002). O estudo da inteligência humana tem uma longa e contínua história e os debates dentro da psicologia têm sido intensos e centrados tanto na definição, quanto na estruturação do seu constructo. Certamente, a inteligência tem sido um dos assuntos

mais polêmicos e estudados na Psicologia, vários são os autores que ao longo do tempo escreveram sobre o tema (Pacanaro, dos Santos, & Suehiro, 2009).

Para Da Silva (2003) a inteligência é interpretada sob duas tradições históricas; por um lado as que enfatizam as capacidades psicofísicas (percepção, força física, acuidade sensorial e a coordenação motora); por outro, aquelas que, enfatizam as habilidades cognitivas. Segundo Faria (2003) a inteligência é um dos atributos psicológicos considerados mais relevantes e com maior impacto na realização, no sucesso e no bem-estar global dos indivíduos e das sociedades (Faria, 2003).

. No entanto há um consenso entre os estudiosos da área, de que os testes de habilidades mentais apontam a existência de um fator global que permeia todos os aspectos da cognição, um fator comum, o “fator g”, presente, ainda que em diferentes graus, em todos os testes de habilidades cognitivas (Da Silva, 2005). O fator geral de inteligência é definido como uma capacidade mental geral, um fator quantitativo, comum e presente em todas as funções cognitivas do homem, exigido nos testes de inteligência em graus diferentes (Rosa & Alves, 2018).

Spearman (1904) considerou a inteligência como uma habilidade que envolve a dedução de relações e correlatos que permeiam o desempenho em todos os testes de capacidade. Segundo Da Silva (2003), quando Charles Spearman “descobriu” a inteligência geral, talvez ele tenha “designado” o fato mais importante sobre ela: a característica de representar uma habilidade mental altamente geral; o autor ainda completa referindo que os “escores” em todos os testes de habilidades mentais são correlacionados, embora a magnitude das correlações possa variar entre os diferentes pares de testes.

Quando se discute acerca da inteligência, se discute sobre ‘g’, ou inteligência geral que se tornou sinônimo de inteligência, por explicar muitas diferenças, hipotetizado como o atributo que melhor distingue os indivíduos considerados gênios ou deficientes (Da Silva, 2007). Os testes que melhor medem o fator geral da inteligência são os homogêneos, ou de percepção das relações complexas, com material visual não verbal, com base em problemas de educação das relações (Rosa & Alves, 2000). Esta capacidade refere-se a um processo de gerar novos insights, daquilo que já é percebido ou conhecido ou daquilo que, não é imediatamente óbvio (Angelini & Duarte, 1999). As pessoas que pontuam alto nos testes de inteligência tendem a pontuar igualmente em outros testes, o que indica que todos os testes estão mensurando algo em comum, denominado como fator ou habilidade mental geral (Spearman, 1904).

Na busca de ampliação deste constructo, os testes de inteligência têm sido amplamente utilizados em diversas áreas, para avaliação e acompanhamento psicológico de crianças e adolescentes e seus resultados têm paramentado a tomada de decisão e resolução de conflitos (Alves, Rosa, Da Silva, & Sardinha, 2016). Com isto, muitos foram os avanços na mensuração da inteligência geral (g), todavia, o conceito de ‘g’ não tem mudado significativamente desde Spearman (Da Silva, 2003).

1.2.1 Avaliação da Inteligência e Testes Psicológicos

Somente a partir do século XXI a Psicologia vem apresentando conquistando espaço científico em decorrência de um grande volume de estudos nas suas diferentes áreas, gerando um grande progresso inclusive na Avaliação Psicológica (Chiodi & Wechsler, 2018). Ao longo dos anos, os estudos na psicometria busca organizar instrumentos de medidas de inteligência, fortalecendo o campo da avaliação psicológica como uma área de conhecimento da psicologia (Santos, Noronha, & Sisto, 2005). Esta área une teoria e a técnica, tendo no método quantitativo seu principal instrumento, para representar o conhecimento com precisão (Pasquali, 2013). O desempenho obtido nos testes de inteligência é atribuível às habilidades mentais e as pessoas resolvem suas tarefas por possuírem habilidades cognitivas, que sustentam esses comportamentos (Macedo et al., 2013).

Para (Pasquali, 2007), a validade dos testes psicológicos se refere ao grau de eficácia que eles demonstram em predizer um determinado desempenho do sujeito. Segundo Da Silva (2005) a imensa maioria da literatura acerca dos testes de QI, não deixa dúvidas de estes de fato medem a “inteligência humana”. Alguns testes psicométricos podem representar obstáculos para alguns seguimentos da população com dificuldades motoras, verbais, sensoriais, físicas, neurológicas, déficits de atenção, autismo, transtornos de linguagem, ou alguma combinação desses (Brown, Johsen & Sherenou, 2006). Neste contexto há testes de inteligência considerados mais adequados, em formatos diferentes e com características distintas, dentre eles os testes não verbais de inteligência, como o Raven (Dawson, Scullers, Grenache & Mottron, 2007). Os testes não verbais de inteligência permitem obter informações válidas do desempenho cognitivo do sujeito avaliado, quando os mesmos apresentam transtornos de linguagem (Carreiro, Marino & Siqueira, 2017).

Os testes psicológicos se referem a um procedimento sistemático, objetivo e passível de demonstração, representativo de uma amostra de comportamento analisado segundo as regras pré-determinadas e baseadas em dados empíricos, que permitem compreender o

funcionamento cognitivo (Cronbach, 1996; Urbina, 2007). Eles consistem em uma situação experimental padronizada, que serve de estímulo a um dado comportamento que se pretende mensurar, avaliado mediante uma comparação estatística, com comportamentos similares em outros indivíduos (Da Silva. 2003).

São instrumentos que avaliam, medem e fazem estimativas dos construtos (variáveis latentes) que não podem ser observados diretamente (Hutz, 2015). Coletam amostras de comportamentos relevantes para o funcionamento cognitivo, afetivo ou interpessoal, de acordo com normas de padronização (Urbina, 2014). Eles consistem em uma situação experimental padronizada, que serve de estímulo a um dado comportamento que se pretende mensurar, avaliado mediante uma comparação estatística, com comportamentos similares em outros indivíduos (Da Silva. 2003). Tratam de técnicas de avaliação, que se caracterizam como uma medida objetiva e padronizada (Ottati & Noronha, 2013).

No Brasil, antes de serem comercializados, os testes psicológicos, sem exceção passam por uma rigorosa análise pelo Sistema de Avaliação de Testes Psicológicos (SATEPSI) do Conselho Federal de Psicologia (CFP). O domínio técnico que os compõem, possuem critérios rigorosos de padronização, aferição, validade e precisão (Noronha et al., 2013). São instrumentos exclusivos dos profissionais da área da psicologia, habilitados na realização da avaliação psicológica. Os psicólogos devem estar aptos à analisar criticamente esses instrumentos, seus manuais e materiais, a fim de julgar sua aplicabilidade e ter objetivos claros que possam guiá-lo até a conclusão (Reppold & Gurgel, 2015).

Segundo Hutz (2015), um teste psicológico deve permitir a contextualização do resultado obtido:

Um indivíduo que faz um teste de inteligência e recebe o escore 108. O número em si não teria significado se não tivéssemos normas para o teste. Neste caso se forma um teste de inteligência clássico, o aplicador saberia que a medida da população é 100. Portanto essa pessoa está acima da média. As normas informam como os escores se distribuem na população (ou pelo menos, na amostra de normatização) O aplicador saberia que apenas 31% das pessoas obtêm escores mais altos que 108. Ou seja, esse sujeito está no percentil 69%, isto é, seu escore é superior ao escore obtido por 68% das pessoas. Desta forma temos uma informação mais precisa, isto pode facilitar a tomada de decisão em várias situações (Hutz, 2015, p.13).

Neste contexto os instrumentos psicométricos favorecem o teste empírico de hipóteses e os resultados obtidos permitem a produção de escores, que localizam um indivíduo, em relação ao seu grupo de referência (Zanon & Filho, 2015). Os testes psicológicos possibilitam a operacionalização e verificação de diversas teorias psicológicas e um escore individual,

obtido em um teste, adquire significado em comparação aos escores de um grupo (Primi, 2010). Estas normas são utilizadas como referências para a mensuração e interpretação dos escores individuais, utilizando como base os escores de uma amostra normativa, referenciada em escore percentílico e escore padrão (Pacico, 2015). Um escore percentílico ou mediana, alcançado pelo sujeito, indica seu desempenho e posição com relação à amostra. Estes escores são úteis na medida em que fornecem, a partir da normatização, um parâmetro de comparação do sujeito ou da situação, em relação a outros, que apresentam características semelhantes (Reppold & Gurgel, 2015).

Os testes psicológicos abrangem uma grande aplicabilidade em diversos seguimentos da psicologia: Na pesquisa, na psicologia clínica e escolar, bem como em todos os contextos que demandam uma avaliação, que permitam embasar futuras intervenções (Noronha & Alchieri, 2004; Pasquali, 2013).

1.2.2 Avaliação da Inteligência no TEA

O acesso ao diagnóstico precoce e intervenção especializada está construindo uma nova história no TEA, apontando que o número de crianças com QI abaixo de 70 não é mais uma constante (Volkmar & Wiesner, 2019). Isto não significa uma omissão, quanto a desconsiderar os déficits verbais, sensoriais e comportamentais, mas significa ter um novo olhar dentro deste transtorno do desenvolvimento (Barbeau, Soulières, Dawson, Zeffiro, & Mottron, 2013). Sabe-se que o padrão de desempenho do indivíduo com TEA costuma ser diferente do observado nos indivíduos neurotípicos, mas as evidências têm demonstrado que, quando avaliados, por instrumentos adequados ao seu repertório comportamental e verbal, os resultados podem ser bem diferentes, demonstrando inteligência dentro ou até acima da média (Mottron, 2011a).

Kanner (1943), em seus relatos descreveu que as crianças autistas observadas por ele, apresentavam inteligência dentro da normalidade, pois se saíam muito bem em algumas partes dos testes de inteligência (QI). Um estudo realizado por pesquisadores de Montreal; publicado na *Psychological Science*, em 2007 revelou que a inteligência dos indivíduos com TEA têm sido subestimada (Mottron, 2016). Ao se falar dos pontos fortes, estes autores não estão se referindo aos indivíduos com TEA de forma “positiva ou negativa”, mas da forma “real”, verificando o potencial revelado por este público alvo, por meio dos dados coletados nos testes de inteligência não verbais (Soulières et al., 2010).

Os resultados obtidos com a avaliação da inteligência no TEA possibilitam a caracterização dos perfis cognitivos e auxiliam tanto na identificação de habilidades, quanto na identificação das comorbidades, refletindo áreas de forças e fraquezas, além de serem úteis para pesquisas, que visam investigar preditores desses resultados (Klinger & Souza, 2012). De acordo com Whitman (2015), há um questionamento acerca dos testes de Q.I administrados em crianças com TEA, se estes seriam realmente justos, uma vez possuem forte componente verbal.

Um estudo realizado por Tim Langdell (1978) demonstrou que, ao fazer tarefas linguísticas, os indivíduos com TEA estariam utilizando mais as áreas visuais e espaciais do cérebro do que os neurotípicos, talvez como forma de compensar a carência no desenvolvimento linguístico e conhecimento semântico.

Os experimentos realizados por Nader e colaboradores (2016) para determinar o nível intelectual de indivíduos com TEA, seguiu com a aplicação de dois testes de inteligência, mundialmente conhecidos e utilizados dentro da psicometria: a Escala Wechsler (verbal) e as Matrizes Progressivas de Raven, sendo a primeira escala composta por subtestes verbais e não verbais, e a segunda por subtestes totalmente não verbais. A pesquisa incluiu crianças e adultos com TEA e neurotípicos, como grupo controle. Os dados coletados demonstraram que, nos testes Wechsler os autistas pontuaram abaixo da média, enquanto no Raven, pontuaram dentro da faixa normal e até acima da média (Motttron, 2011a). Este estudo concluiu que, os resultados dependem da medida de inteligência utilizada, nestas avaliações. Enquanto a Wechsler requeria capacidade verbal e social, o Raven requeria apenas a habilidade puramente visual. Estes dados demonstram que as avaliações psicométricas, muitas vezes são realizadas, sem pensar, previamente no público alvo, avaliando apenas de uma forma, e isto deve ser repensado, pois há pessoas competentes, com um estilo de pensamento visual, não verbal, que seria o caso dos autistas (Grandin & Panek, 2018).

Brown e colaboradores (2006) definiram a linguagem como uma habilidade associada ao comportamento inteligente, por possuir propriedades de classificação, codificação, armazenamento que evocam a informação de forma linguística, solicitando a leitura, a escrita, a fala e audição. Neste contexto muitos testes de inteligência exigem a linguagem, bem como a capacidade de ler, responder e escrever, na realização das tarefas; mas o autor ressalta que: “a linguagem não é uma exigência para a própria inteligência”. Neste caso, a medida da inteligência por meio destes instrumentos psicométricos verbais, forçaria a concluir que, um pobre desempenho, resultaria na categorização de não inteligente e existem muitas pessoas claramente inteligentes que, não apresentam algumas funções linguísticas.

Tsatsais e colaboradores (2003) avaliaram crianças e adolescentes TEA por meio de testes não verbais de inteligência, objetivando correlacionar a inteligência ao comportamento adaptativo. Este estudo demonstrou uma alta correlação entre estas medidas, sugerindo uma importante relação entre o funcionamento cognitivo e adaptativo (Macedo et al., 2013). O mesmo estudo observou melhores desempenhos em tarefas que requeriam habilidades visoespaciais. Outro estudo, realizado por Barbeau, Soulières, Dawson, Zeffiro, & Mottron (2013) demonstrou que indivíduos com TEA obtiveram melhor desempenho, em tarefas que requeriam habilidades visoespaciais, quando comparadas a tarefas que avaliavam raciocínio abstrato e formação de conceitos.

É fundamental escolher testes adequados para avaliar a inteligência no TEA, desta forma será possível obter informações válidas do desempenho cognitivo dessas crianças (Carreiro; Marino; Siqueira & Ribeiro, 2017). Trabalhos anteriores apontam que elas têm apresentado um melhor desempenho, com melhores resultados intelectuais, quando avaliadas por testes não verbal de inteligência (Courchesne, Meilleur, Poulin-Lord, Dawson, & Soulières, 2015). Mediante o exposto os testes não verbais são considerados os mais favoráveis na avaliação da inteligência deste público-alvo, pois são instrumentos psicométricos que não possuem palavras em sua formulação e “desenfatizam o papel da leitura”, seu objetivo é minimizar o papel da linguagem (Brown et al., 2006).

1.2.3 Matrizes Progressivas Coloridas de Raven

É um instrumento composto por um manual técnico; caderno de aplicação; bloco com folhas de respostas e crivo de correção. Sua aplicação é individual e não possui limite de tempo. É um teste não verbal considerado padrão ouro mundial na avaliação da inteligência. Seu público alvo são crianças entre 5 a 11 anos e nove meses.

As Matrizes Coloridas de Raven é um teste composto por 36 pranchas, contendo séries de matrizes ou desenhos coloridos. Dividida em três conjuntos: A, Ab e B, cada uma com 12 problemas, impressos em fundo coloridos e organizados em ordem de dificuldade crescente, em cada série. Os itens consistem em uma matriz maior, com uma parte faltante, logo abaixo seis alternativas, uma das quais completa a matriz, corretamente. Mensura de forma precisa e objetiva o componente central do Fator *g* de Spearman.

A escala colorida tem como característica diferencial a impressão dos itens, em sua maioria, com um fundo colorido, cujo objetivo é atrair a atenção e motivar as crianças. No conjunto A, predomina a demanda visual com atenção aos detalhes; o conjunto Ab, demanda

a capacidade de reconhecer e raciocinar em relações (padrões) e no último conjunto, a B, inclui análise e raciocínio, acerca das relações entre os estímulos não verbais. De acordo com Raven (2018), o sucesso no conjunto A depende da habilidade de completar padrões contínuos, o conjunto Ab requer habilidade de ver figuras discretas como um todo espacialmente relacionado e escolher as figuras que completam este desenho e por fim, o conjunto B contém problemas que envolvem analogias.

O Raven é um instrumento psicométrico que avalia a capacidade de extrair relações e significados de uma situação nova e de induzir novos insights, a partir do que já é conhecido, avaliando o raciocínio analógico (Raven, 2018). As variáveis e relações que compõem este teste devem ser discernidas, para ser reconhecida, algo que Spearman referiu da seguinte forma: “Quando uma pessoa tem em mente duas ou mais ideias têm também uma maior ou menor capacidade de incorporar em seu pensamento qualquer classe de relação derivadas de uma mesma natureza” (Spearman, 1927, p.155). Em combinação com outros testes é um valioso instrumento para avaliar a habilidade intelectual de pessoas analfabetas, deficientes e de crianças com problemas especiais (Angelini, Alves, Custódio, Duarte & Duarte, 1999)

Aplicado, há mais de 50 anos em diversos países, o Raven foi elaborado para mensurar de forma precisa e objetiva, a componente central do Fator g de Spearman (Raven, 2018). É um teste não verbal que avalia a inteligência geral (fator g), suas tarefas são específicas para a inteligência fluída (Barbosa & Muniz, 2014). Considerado padrão ouro mundial, o Raven têm sido amplamente utilizado, como alternativa adequada, na avaliação da inteligência de crianças com TEA, que têm apresentado um desempenho significativamente melhor neste teste (Dawson et al., 2007), o que pode ser explicado, dentro do consenso de que embora estas crianças apresentem um pobre coeficiente verbal, a inteligência geral encontra-se preservada (Crespi, 2016).

1.2.4 Teste Não Verbal de Inteligência para Crianças (R-2)

O Teste Não Verbal de Inteligência para Crianças (R-2) foi padronizado por Rynaldo de Oliveira e publicado pela Editora Vetor. Normatizado por resultados obtidos no Município de São Paulo em uma amostra de 1554 crianças, com idades entre cinco e onze anos. Aproximadamente metade de cada sexo, matriculados na rede oficial de ensino (Rosa et al., 2013). É um instrumento de avaliação da inteligência com padronização tanto em nível nacional como regional. É composto por 30 pranchas com figuras coloridas com o objetivo de tornar o teste mais atrativo e motivador para a criança.

Embasado no Raven, o Teste Não Verbal de Inteligência para Crianças (R-2), de Rynaldo de Oliveira, se propõe a avaliar o fator geral da inteligência (fator g) empregando o mesmo tipo de itens utilizados no Teste das Matrizes Progressivas Coloridas de Raven (Oliveira, 2018). Enquanto os itens do Raven empregam apenas figuras geométricas e abstratas, o R-2 está organizado em ordem crescente de dificuldade, sendo composto por figuras geométricas e figuras que fazem parte da vida das crianças, o que, de certa forma, tornam a tarefa inicial, mais fácil (Rosa & Alves, 2000).

No R-2 há uma figura em cada prancha a ser completada com a uma das alternativas apresentadas abaixo da figura. O comportamento para executá-lo é o processamento perceptivo e não verbal, neste sentido o participante precisa identificar características em comum entre seus estímulos, uma competência visuo espacial (Rosa & Alves, 2018). A criança deve seguir o raciocínio envolvido em cada item: igualdade soma analogia, completamento da figura, raciocínio classificatório, raciocínio numérico e raciocínio espacial. Como no Raven no R-2 não há limite de tempo. Na amostra do estudo realizado por Rosa & Alves (2013) a maior parte dos sujeitos levaram no máximo 15 minutos para concluí-lo.

2 JUSTIFICATIVA

A relevância desta pesquisa está pautada na necessidade de ampliar estudos acerca da inteligência geral das crianças com TEA, bem como verificar a eficácia dos instrumentos não verbais disponíveis. Visando ampliar os estudos relacionados à avaliação da inteligência de crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA) e verificar dentre os instrumentos padronizados, disponíveis no Brasil, os mais adequados na avaliação deste construto para este público alvo, este estudo avaliou 30 crianças diagnosticadas com TEA, grau leve e moderado, utilizando como instrumentos psicométricos, os testes não verbais Matrizes Progressivas de Raven e o Teste Não Verbal de Inteligência para Crianças (R-2) e investigou a relação entre estes testes, para análise da convergência entre ambos.

Resultados intelectuais dentro da média da normalidade podem lançar um novo olhar quanto à inteligência dessas crianças, muitas vezes consideradas pelo público em geral, como menos inteligentes, e ainda fortalecer os testes não verbais como instrumentos adequados. O Raven é um teste considerado padrão ouro, mundialmente utilizado na avaliação de crianças com TEA, apresentando um robusto volume de publicações de estudos nesta área. Embasado no Raven o Teste Não Verbal de Inteligência para Crianças (R-2), um instrumento padronizado e normatizado no Brasil, não dispõe de publicações referentes à avaliação da inteligência em crianças com TEA; porém os resultados obtidos neste estudo creditaram o R-2 como um instrumento não verbal favorável tão quanto o Raven, na avaliação da inteligência em crianças com TEA. deste público alvo.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

Esta pesquisa teve como objetivo avaliar a inteligência (nível intelectual geral- fator *g*) de crianças com diagnóstico de Transtorno do Espectro Autista (TEA), segundo um enfoque conceitual e psicométrico.

3.2 Objetivos específicos

- Verificar os percentis, alcançados pelos participantes desta amostra.
- Encontrar o escore padrão (QI), alcançado pelos participantes desta amostra.
- Analisar e interpretar a partir dos dados quantitativos, a classificação da inteligência da amostra desta pesquisa, de acordo com a normatização e padronização dos testes aplicados.
- Analisar e interpretar a partir dos dados quantitativos, o escore padrão (QI) da amostra desta pesquisa, de acordo com a normatização e padronização dos testes aplicados.
- Verificar a consistência interna desses testes para avaliação da fidedignidade confiabilidade e precisão dos escores.
- Analisar se haverá correlação estatística entre os escores, avaliando se estas duas variáveis se associam, evidenciando similaridade no resultado e desempenho entre os testes Raven e R-2.

4 MÉTODO

Esta pesquisa seguiu com um delineamento quantitativo, seus dados foram mensurados e os resultados analisados e interpretados em níveis classificatórios de inteligência segundo os parâmetros normatizados no manual técnico dos testes RAVEN e R-2.

4.1 Participantes

A Entrevista, embasada no Protocolo TEA do estado de SP (2014) foi realizada com os familiares responsáveis possibilitou a caracterização da amostra (Tabela 1) desta pesquisa, composta por 30 crianças ($n=30$) com idade de cinco a onze anos e nove meses; vinte e cinco participantes do sexo masculino (83,3%) e cinco participantes do sexo feminino (16,7%), moradores da região noroeste do estado de SP, sendo 3 participantes (10%) da cidade de Barrinha, 15 participantes (50%) da cidade de Pradópolis e 12 participantes (40%) da cidade de Ribeirão Preto; todos com o diagnóstico de Transtorno do Espectro Autista (TEA).

Tabela 1: Participantes distribuídos por cidades e sexo

Cidades	Frequência	Porcentagem	Masculino	Feminino
Barrinha	3	10%	3	0
Pradópolis	15	50%	13	2
Ribeirão Preto	12	40%	9	3
Total	30	100%	25	5

A amostra foi composta por alunos da Educação infantil e Ensino Fundamental 1 e 2 (Tabela 2). Da cidade de Pradópolis participaram 15 (50%) crianças atendidas pela equipe multidisciplinar da Escola Municipal de Educação Especial CECI- Luiz Ometto; da cidade de Ribeirão Preto participaram 12 (40%) crianças atendidas no Centro Ann Sullivan do Brasil e da cidade de Barrinha participaram 3(10%) crianças que frequentam o Centro de Atendimento e Educação Municipal Especial (CAEME). Os 30 participantes estão distribuídos da seguinte forma: 05(16,7%) crianças da educação infantil. Do ensino fundamental I, 06 (20%) crianças que frequentam o 1º ano; 05(16,7%) crianças do 2º ano, 09 (30%) crianças do 3º ano e uma

criança do 5º ano (3,3%). Do ensino fundamental II, 04 (13,3%) participantes que frequentam o 6º ano.

Tabela 2: Distribuição da amostra por grau de escolaridade

Escolaridade	Frequência	Porcentagem
Educação Infantil	5	16,7%
1º ano	6	20%
2º ano	5	16,7%
3º ano	9	30%
5º ano	1	3,3%
6º ano	4	13,3%
Total	30	100%

Todos frequentam o ensino regular em escolas públicas e no contra turno, são atendidos em instituições especializadas, participando dos serviços de Atendimento Educacional Especializado (AEE) e Atendimentos Especializados: psicoterapia, fonoaudiologia e terapia ocupacional (Tabela 3). Dentre estes, 15(50%) crianças passam por psicoterapia convencional, 15(50%) crianças por psicoterapia comportamental, 30 (100%) crianças passam por atendimento fonoaudiólogo e 12(40%) crianças (40%) passam por terapia ocupacional- TO (Tabela 3).

Tabela 3: Atendimentos Especializados

Psicoterapia	Convencional	Comportamental	Fonoaudiologia	TO
Sim	50%	50%	100%	40%
Não	50%	50%		60%
Total	100%	50%	100%	100%

Com relação às instituições colaboradoras da pesquisa, todas atendem crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA) e possuem sistema de prontuários, onde são arquivados os documentos, laudos diagnósticos médicos e relatórios de atendimento especializado de Psicólogos, Fonoaudiólogos, Pedagogos e Fisioterapeutas, da própria instituição, que realizam triagem, avaliações e intervenções, com as crianças; bem como o atendimento e orientação familiar e relatórios de atendimento de outros profissionais, nos casos em que o aluno realize

também, outros acompanhamentos em clínicas de saúde. De acordo com estas instituições, o diagnóstico é critério predisponente, para que as crianças frequentem os seus serviços. A efetivação do diagnóstico de TEA é embasada segundo critérios do DSM-5, escalas de rastreamento e avaliação clínica. Estas crianças passam por avaliação médica e os laudos diagnósticos são anexados aos prontuários dessas instituições.

Como critério de inclusão deste estudo, considerou-se o diagnóstico de TEA em graus leves e moderados. Para tanto foram triados os laudos médicos e terapêuticos, da equipe multidisciplinar de atendimento de cada instituição. Estes documentos atualizados embasaram os critérios diagnósticos desta amostra e de acordo com os mesmos foram triados 14 participantes (46,7) com grau leve e 16 participantes (53,3), com o grau moderado (Tabela 4).

Tabela 4: Distribuição dos participantes conforme grau (TEA)

TEA – Grau	Frequência	Porcentagem
Leve	14	46,7%
Moderado	16	53,3%
Total	30	100%

Todos os participantes da pesquisa (100%) são acompanhados por médicos especialistas (neurologistas ou psiquiatras). Dentre estes 20(66,7%) participantes fazem uso de medicação, enquanto 10(33,3%), não. Ainda dentro desta amostra, 25(83,4%) participantes não apresentam condições médicas associadas (CMA) e apenas 5(16,6%) crianças participantes apresentam condições médicas associadas (tabela 5), sendo 2(6,7%) com Epilepsia, 1(3,3%), com Esclerose Tuberosa e 1(3,3%) com Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) e 1 (3,3%) com X-frágil. Segundo a literatura as condições médicas mais frequentemente associadas ao TEA são os transtornos de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH), as doenças genéticas como Síndrome do X Frágil, Esclerose Tuberosa, Síndrome de Williams e distúrbios neurológicos como Epilepsia (Halpern, 2015).

Tabela 5: Condições Médicas Associadas (CMA)

CMA	Frequência	Porcentagem
Nenhuma	25	83,4%
Esclerose Tuberosa	1	3,3%
TDAH	1	3,3%
Epilepsia	2	6,7%
X-frágil	1	3,3%
Total	30	100%

4.2 Instrumentos

Foram utilizados como instrumentos avaliativos os Testes Psicométricos não verbais de Inteligência Matriz Progressivas Coloridas de Raven (CPM) e o Teste Não Verbal de Inteligência para Crianças (R-2). Ambos considerados favoráveis pelo Sistema de Avaliação de Testes Psicológicos (SATEPSI) do Conselho Federal de Psicologia.

4.3 Aspectos Éticos

A pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Universidade de São Paulo, instituído pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa- CONEP (termo em anexo) que autorizou a realização deste estudo e pesquisa com crianças diagnosticadas com TEA (Pesquisa Aprovada CAAE n. 87288418.0000.5407).

Por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido- TCLE (Anexo A) garantiu-se sigilo, esclarecimentos e liberdade para aceitar ou não colaborar com a proposta. A participação foi totalmente voluntária, o participante não foi pago para participar e não teve que gastos. A pesquisadora ainda esclareceu aos participantes, acerca dos critérios de divulgação dos dados em artigos e livros científicos com garantia do anonimato. Com estas medidas, a pesquisa não impôs prejuízos e riscos aos participantes, evitando constrangimento,

4.4 Procedimentos

4.4.1 Consentimentos e Reuniões

A princípio foi estabelecido o contato com as instituições e escolas de atendimento especializado em crianças com TEA das cidades: Barrinha, Pradópolis e Ribeirão Preto, com o objetivo de apresentar o projeto de pesquisa aos responsáveis administrativos, buscando a participação nesta pesquisa, documentada por meio do livre consentimento por escrito - Termo de Autorização, devidamente anexados à Plataforma Brasil.

Foram realizadas reuniões entre a pesquisadora e as equipes especializadas, de acordo com a disponibilidade de cada instituição colaboradora, com o objetivo de coletar dados diagnósticos, por meio dos laudos anexados aos prontuários institucionais. Esta etapa proporcionou um levantamento dos futuros participantes, garantindo como critérios de inclusão, crianças diagnosticadas com TEA em grau leve ou moderado, de idade entre 5 a 11 anos e 9 meses.

Por meio das reuniões, foi possível alinhar com as equipes multidisciplinares de cada instituição, a logística para a avaliação e coleta de dados, definindo a sala para aplicação dos testes de forma a não gerar prejuízos às demais atividades realizadas pela criança e pela própria instituição; dias e horários, de acordo com a disponibilidade de cada participante e seus familiares responsáveis, evitando desconfortos. A pesquisadora se comprometeu com a pontualidade e assiduidade.

4.4.2 Entrevistas com os familiares

As entrevistas com familiares responsáveis tiveram por objetivo, fornecer informações claras acerca da pesquisa, bem como a leitura do TCLE- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido; garantindo o esclarecimento necessário aos familiares, evitando futuros desconfortos. Este instrumento foi embasado nas orientações no Protocolo TEA-SP de 2014 e objetivou coletar dados gerais e complementares, relacionados à história de vida, condições médicas associadas, acompanhamentos especializados, rotina dentre outros, base para a caracterização da amostra e esclarecimento diagnóstico. Este instrumento possibilitou ainda coletar informações gerais que serviram de base para a caracterização da amostra e coleta de informações complementares, acerca do repertório comportamental da criança, certificando-se que a mesma apresentava pré-requisitos comportamentais como: sentar, olhar e apontar, necessários para a execução dos testes durante a avaliação psicométrica.

Os Protocolos, entrevistas e folhas de registro de respostas, utilizadas durante toda a avaliação e coleta de dados, foram organizados em pastas individuais numeradas, garantindo assim a preservação da identidade dos participantes.

4.4.3 Avaliações

As avaliações foram planejadas de forma sistemática e realizadas individualmente, em condições adequadas para aplicação na própria instituição colaboradora; em salas com boa iluminação, ventilação, com mesa e cadeiras. O uso desta sala foi acordado de forma a não gerar prejuízos às demais atividades realizadas pela criança, respeitando sua rotina individual e as atividades realizadas na instituição. Todas as avaliações foram realizadas durante o turno da criança na instituição, uma medida que evitou desconfortos com o deslocamento e alterações na rotina familiar e institucional.

Apesar dos locais de aplicação ser em cidades diferentes, por se tratar de instituições diversas, o arranjo ambiental foi similar: Uma sala de atendimento individual, cedida pela própria instituição, contendo mesa e cadeiras.

As duas sessões de avaliação para aplicação dos testes seguiram com aproximadamente 20 minutos de duração cada; na primeira sessão foi aplicado as Matrizes Coloridas de Raven e na segunda o Teste Não verbal de Inteligência para Crianças (R-2).

Após o devido estabelecimento do rapport, em condições adequadas e com o material disposto sobre a mesa, deu-se início às instruções iniciais fornecidas com orientações verbais curtas, concomitante às dicas motoras (apontar), em ambos os testes, uma medida de garantia para a compreensão da tarefa. Ao observar que o participante compreendia as instruções, emitindo a resposta verbal- vocal ou motora- apontar, a pesquisadora registrava sua resposta na folha de registro. No que diz respeito à mediação ou à assistência feita pela pesquisadora, as orientações oferecidas aos participantes se resumiram nas instruções iniciais e auxílio para virar as páginas, quando necessário.

4.4.4 Instruções no Raven

Com o caderno de aplicação sobre a mesa a pesquisadora mostrava a Matriz 1 e dizia: *“Olhe este desenho, falta uma parte”*. Neste momento a pesquisadora apontava para o desenho a ser completado, certificando-se de que a criança acompanhava a instrução.

Em seguida, na sequência e da mesma forma, a pesquisadora apontava as alternativas abaixo, e dizia: *“Um desses pedaços aqui... completa essa aqui”*. Neste momento a pesquisadora voltou a apontar a matriz a ser completada e encerrou as instruções dizendo:

“Qual desses (pesquisadora aponta as alternativas) você coloca aqui para completar” (pesquisadora aponta a figura maior).

Com estas instruções a pesquisadora observava se a criança havia compreendido as instruções e aguardava a resposta do participante. Caso este demonstrasse não ter compreendido, seguia-se novamente com as instruções, certificando-se que havia compreendido a tarefa a ser executada. Desta forma seguiu-se o teste e as respostas foram sendo registradas na Folha de Respostas.

4.4.5 Instruções no R-2

Com a Prancha 1 sobre a mesa a pesquisadora seguiu mostrando-a ao participante e disse: *“Este cartão tem um desenho falta uma parte”*. Neste momento a pesquisadora apontou para o desenho acima, a ser completado, certificando-se de que o participante acompanhava a instrução. Na sequência, ainda com a Prancha 1, a pesquisadora seguiu dizendo: *“Um desses pedaços aqui”* (neste momento a pesquisadora aponta as alternativas abaixo), *“completa essa”* (neste momento pesquisadora aponta a figura acima a ser completada) e encerrou as instruções dizendo: *“Qual desses (pesquisadora aponta as alternativas) você coloca aqui para completar”* (pesquisadora aponta a figura maior).

As instruções fornecidas no R-2 foram semelhantes às fornecidas no Raven, minimizando as variáveis com o objetivo de garantir, desta forma, uma maior compreensão da tarefa a ser realizada.

4.4.6 Correção

Os Protocolos e folhas de registro utilizadas durante a coleta de dados estavam organizados em pastas individuais e foram numeradas para a realização da correção, garantindo assim a preservação da identidade dos participantes. A própria pesquisadora avaliou e corrigiu todos os instrumentos aplicados.

Os dados foram categorizados e tratados estatisticamente e seus resultados encontram-se disponíveis no capítulo seguinte. Ambos os testes foram corrigidos de acordo com a normatização e padronização disponíveis no Manual Técnico do Examinador: As Matrizes Progressivas Coloridas de Raven (Raven, 2018) e o Teste Não Verbal de Inteligência para Crianças R-2 (Rosa & Alves, 2018).

A correção do Raven foi realizada, colocando o crivo de correção sobre folha de respostas, atribuindo-se um ponto para cada resposta certa e zero ponto para cada resposta errada. Assim a opção que o avaliado apontava como escolha para cada exercício, era anotada pela pesquisadora.

Ao final dos testes os pontos totais referentes aos acertos (escore bruto) foram transformados em percentil (escore percentílico), de acordo com a padronização do Raven, consultando a tabela População Geral, disposta no manual técnico. Desta forma a pontuação total foi correlacionada ao percentil correspondente.

Toda a análise e interpretação dos resultados seguiram os parâmetros de Classificação Padrão (Figura 1) subdivididas em Níveis Classificatórios: NII (Nível considerado Acima da Média da Capacidade Intelectual), NII (Nível Intelectual dentro da Média) e N IV (Nível Intelectual abaixo da Média) (Raven, 2018).

Nível	Classificação	Percentil
I	Intelectualmente Superior	Igual ou superior a 95
II	Definitivamente Acima da Média da Capacidade Intelectual	75- 94
III	Intelectualmente na Média	26-74
	II +	50-54
	II -	26-44
IV	Definitivamente Abaixo da Média Intelectual	6-25
	IV+	25-7
	IV-	6-10
V	Intelectualmente Inferior	Igual ou inferior a 5

Fonte: Raven, J.C. Matrizes Progressivas Coloridas de Raven: Manual Técnico / J. Raven, J.C. Raven, J.H. Court; validação e normatização brasileira. São Paulo: Person Clinical. Brasil, 2018.

Figura 1: Níveis Classificatórios e Interpretação das Faixas de Percentis.

A correção do Teste R-2 foi realizada colocando-se o crivo de correção sobre a folha de respostas, anotando-se os acertos e erros ao lado de cada resposta. Atribuiu-se um ponto, para cada resposta correta e ao final a pontuação total (escore bruto) correspondeu ao número de acertos obtidos por cada participante.

Toda a análise e interpretação dos resultados seguiram os parâmetros de Classificação Padrão (Figura 2), que a partir dos percentis classifica a Inteligência em faixas, subdivididas

em: Muito Superior, Superior, Média Superior, Média, Média inferior, Limítrofe e Intellectualmente deficiente (R-2, 2018).

Faixas de Percentis	Interpretação
99	Muito Superior
95-98	Superior
75-90	Média Superior
30-70	Média
10-25	Média Inferior
3-5	Limítrofe
2 ou menos	Intellectualmente Deficiente

Fonte: Rosa, H. R, Alves, I. C. B. (2018). R-2: Teste Não Verbal de Inteligência para Crianças. Manual. São Paulo: Vetor Editora. Livro 1- Ed.2

Figura 2: Níveis Classificatórios e Interpretação das Faixas de Percentis (R-2)

4.4.7 Análise dos dados

Os dados foram analisados estatisticamente, utilizando o pacote estatístico IBM SPSS 23 para *Windows*, que forneceu as análises descritivas, a frequência das respostas em números absolutos, porcentagens e médias. Organizou-se um banco de dados da amostra normativa ($n=30$), contendo todos os dados coletados. Este banco foi utilizado para a caracterização da amostra clínica, análises descritivas, tabelas e gráficos, com os respectivos resultados alcançados pelos participantes desta amostra.

A associação entre as variáveis foi verificada por meio da análise de correlação de Pearson e a análise da consistência interna dos testes aplicados e seus respectivos resultados, foi verificada por meio da análise do Alfa de Cronbach. De acordo com Cohen (Cohen et al., 2003), magnitudes e associações entre variáveis com valores $r = 0,50$ à 1 são consideradas correlações elevadas. Para obter a correlação da validade convergente entre os escores dos testes Raven e R-2, calculou-se o coeficiente r (Correlação de Pearson), uma medida de associação bivariada que, avalia o grau de relacionamento entre duas variáveis.

5 RESULTADOS

Análise Quantitativa foi realizada a partir dos dados coletados, que foram mensurados atribuindo-se um ponto para cada acerto e afinal do teste a pontuação total (o escore bruto) obtida por cada participante foi convertida nos escores: percentílico e padrão (QI). Esses resultados foram correlacionados e classificados em níveis de inteligência segundo parâmetros contidos no material de correção - Manual Técnico, componente dos testes Raven e R-2, com suas respectivas tabelas padronizadas de normatização. Essas normas possibilitaram seguir um padrão de interpretação dos escores individuais, utilizando como base os escores de uma amostra representativa da população (amostra normativa). Assim todos os escores dos sujeitos, foram comparados a partir do mesmo referencial.

De acordo com o manual técnico do Raven, o método mais satisfatório de interpretar a significância a pontuação total de um indivíduo é considerá-lo em termos de porcentagem de frequência, em que um escore similar é apresentado entre os indivíduos de sua própria idade (Raven, 2018). Neste sentido o percentil é um escore associado à pontuação total e indica a porcentagem atingida pelas crianças avaliadas, em relação à amostra de padronização, evidenciando sua posição relativa (Anastasi, 1977). Esse método tem como vantagem o fato de não inferir nenhuma suposição *a priori* (Raven, 2018). Neste estudo seguiu-se a orientação padrão, transformando-se o número de acertos (pontuação total) em percentil. Os resultados alcançados por esta amostra foram os seguintes: 2 (6,7%), obtiveram percentil 25, 11 (36,7%) percentil 50, 9 (30%) percentil 63, 6 (20%) percentil 75, 1 (3,3%) percentil 84 e 1 (3,3%) percentil 91 (Tabela 6).

Tabela 6: Percentil distribuído em frequência e porcentagem (Raven)

Percentil	Participantes (frequência)	Participantes (porcentagem)
25	2	6,7%
50	11	36,7%
63	9	30%
75	6	20 %
84	1	3,3%
91	1	3,3%
Total	30	100%

Após a obtenção do percentil, foi realizada a interpretação destes dados em níveis de inteligência. O Raven está subdividido nos seguintes Níveis Classificatórios: NII (Nível considerado Acima da Média da Capacidade Intelectual), NII (Nível Intelectual dentro da Média) e N IV (Nível Intelectual abaixo da Média). Desta forma, após a conversão da pontuação total em percentil, os dados coletados foram interpretados e classificados, identificando o nível atingido por cada participante. Os dados receberam tratamento estatístico possibilitando a organização em frequência e porcentagem. Os resultados obtidos por esta amostra foram os seguintes: 4 participantes (13,3%) estão no Nível 2 (N2), considerados intelectualmente Acima da Média Intelectual; 24 participantes (80%) estão no Nível 3 (N3), considerados intelectualmente na Média e 2 participantes (6,7%), estão no Nível 4, considerados intelectualmente abaixo da Média Intelectual (Tabela 7).

Tabela 7: Níveis de Classificação do Raven

Classificação	Frequência	Porcentagem
N2		
Acima da Média da capacidade Intelectual	4	13,3%
N3		
Intelectualmente na Média	24	80%
N4		
Abaixo da capacidade da Média Intelectual	2	6,7%
Total	30	100%

O mesmo procedimento foi seguido para o teste R-2. A pontuação total (escore bruto) obtida por cada participante foi convertida em percentil, consultando a tabela População Geral, consultando-se a coluna correspondente à idade da criança, identificando o percentil que indica a posição da criança mediante o seu desempenho no teste, posicionando-o quando comparado à amostra de normatização do teste. Os resultados alcançados por esta amostra foram os seguintes: 2 (6,7%) obtiveram percentil 30, 9 (30%), percentil 50, 6 (20%) percentil 60, 6 (20%) percentil 70, 3 (10%) percentil 75, 2 (10%) percentil 80, 1 (3,3%) percentil 90 e 1 (3,3%) percentil 95 (Tabela 8).

Tabela 8: Percentil distribuído em frequência e porcentagem (R-2)

Percentil	Participantes (frequência)	Participantes (porcentagem)
30	2	6,7%
50	9	30%
60	6	20%
70	6	20%
75	3	10%
80	2	6,7%
90	1	3,3%
95	1	3,3%
Total	30	100%

Após a obtenção do percentil foi possível fazer a interpretação do nível de inteligência das crianças participantes deste estudo, segundo os parâmetros e normatização contidos no Manual Técnico. A Classificação do Teste R-2 está subdividida em Níveis: Muito Superior, Superior, Média Superior, Média, Média inferior, Limítrofe e Intellectualmente deficiente (Tabela 9). Os dados receberam tratamento estatístico, possibilitando a organização dos mesmos em frequência e porcentagem. Os resultados obtidos no teste R-2 pelos participantes desta amostra foram os seguintes: 01 participante (3,3%) atingiu classificação Superior; 21 participantes (70%) obtiveram classificação Média Superior; 6 participantes (20%) alcançaram a Média e 2 participantes (6,7%) obtiveram Média Inferior. A pontuação total foi correlacionada, identificando os percentis desta amostra (Tabela 9).

Tabela 9: Níveis de Classificação, R-2.

Classificação	Frequência	Porcentagem
Superior	1	3,3%
Média Superior	21	70%
Média	6	20%
Média Inferior	2	6,7%
Total	30	100%

O escore padrão transforma os escores brutos (pontuação total) em escalas que simbolizam a disposição dos escores em relação à média de desvio-padrão (Urbina, 2007). O QI é um escore padronizado, com a média igual a 100 e desvio padrão igual a 15. Valores de QI (s) entre 85 e 115 são considerados dentro da amplitude da normalidade (Da Silva, 2007).

A conversão do escore bruto (pontuação total) em escore padrão (QI) foi possível a partir da tabela completa, para correlação da pontuação e escore-padrão do Raven (Raven, 2018) Considerando o escore padrão para esta amostra, a maioria alcançou entre 100 (36,7%), 105 (30%) e 111 (20%); uma pequena parte alcançou 90 (6,7%), 115 (3,3%) e 120 (3,3%) (Tabela 10).

Tabela 10: Escore Padrão Raven (QI)

Escore Padrão	Frequência	Porcentagem
90	2	6,7%
100	11	36,7%
105	9	30%
111	6	20%
115	1	3,3%
120	1	3,3%
Total	30	100%

Correlacionados à pontuação total obtida no Raven, segundo a tabela geral, foram identificados o escore padrão ou QI. Estes dados foram analisados estatisticamente pelo programa SPSS, que calculou um valor médio geral atingido pela amostra desta pesquisa, evidenciando média de 104, obtido pelos participantes neste teste.

Segundo a literatura, escores padrão (QI) com valores médios entre 90 e 120 são considerados dentro da amplitude da normalidade. Logo o resultado médio de 104, alcançado pela amostra desta pesquisa, evidencia níveis intelectuais classificados como intelectualmente dentro da média (Figura 3).

Figura 3: Média de escore padrão no Raven = 104

Em testes de inteligência, uma das métricas mais comumente adotadas envolve transformar os escores brutos em escores padronizados, o escore-*z* (Raven, 2018). O escore derivado do número total de respostas corretas que o participante obtém no teste, se refere ao escore bruto, enquanto o QI é um escore padronizado (escore *z*) com a média igual a 100 e desvio padrão igual a 15. Valores de QI(s), entre 85 e 115 são considerados dentro da amplitude de normalidade (Da Silva, 2007).

O escore padrão é uma maneira de expressar o sentido do escore do sujeito em relação aos escores da amostra normativa. Estes escores são transformados em escalas que expressam a posição em relação a uma média “*x*” em termos de desvio padrão (Pacico, 2015).

A publicação mais recente do teste R-2 (Rosa & Alves, 2018) não apresenta uma tabela com o escore-padrão para a população (amostra de referência). Desta forma, para identificar o escore padrão obtido no teste R-2 por cada participante desta amostra, a priori foi realizado o cálculo, do escore *Z*, segundo a métrica: $Z = \frac{\text{Escore bruto do participante} - \text{Escore Médio da amostra}}{\text{Desvio Padrão da amostra}}$. O resultado deste cálculo foi transposto para uma nova unidade, cuja média é 100, encontrando-se o escore padrão (QI) de cada participante no teste R-2: $QI = (\text{escore-}z \text{ do participante} \times 15) + 100$.

$$Z = \frac{\text{Escore bruto do participante} - \text{Escore Médio da amostra}}{\text{Desvio Padrão da amostra}}$$

Seguiu-se então a conversão do resultado da fórmula acima, para uma nova unidade, cuja média será 100.

$$QI = (\text{escore-}z \text{ do participante} \times 15) + 100$$

A amostra concentrou-se em 110 (36,7%), 100 (36,7%) e 105 (16,7%). Uma pequena parte da amostra alcançou 90 (6,7%), 102, 103, 120 e 125 (3,3% cada), (Tabela 11).

Tabela 11: Escore Padrão R-2

Escore Padrão	Frequência	Porcentagem
90	2	6,7%
100	11	36,7%
102	1	3,3%
103	1	3,3%
105	5	16,7%
110	8	36,7%
120	1	3,3%
125	1	3,3%
Total	30	100%

Os resultados obtidos no teste R-2, alcançados pelos participantes desta amostra, foram tratados estatisticamente pelo programa *SPSS*, evidenciando escore padrão (QI), médio de 105 (Figura 4). Segundo a literatura escores padrão (QI) com valores entre 90 e 125, são considerados dentro da amplitude da normalidade. Logo o resultado médio de 105, alcançado pela amostra desta pesquisa, evidencia níveis intelectuais classificados como intelectualmente dentro da média.

Figura 4: Média de escore padrão no R-2= 105

Por fim em posse dos resultados finais obtidas nas avaliações desta pesquisa, foram analisados os coeficientes de precisão dos testes utilizados e seus resultados, por meio do Alfa de *Cronbach* (*Alfa – a*). A análise deste coeficiente é considerada um dos procedimentos mais conhecidos e usados para a avaliação da fidedignidade dos escores de um teste (Zanon & Filho, 2015). Este coeficiente é a medida de todos os coeficientes possíveis de duas medidas de um teste e indica o valor esperado de uma divisão aleatória do conjunto de itens de um teste (Cronbach, 1996). Os valores de alfa vão de 0 a 1, representando maior fidedignidade, quanto maior a aproximação de 1.

Os coeficientes alfa calculados evidenciaram como resultados no Raven ($a > 0,97$) e no R-2 ($a > 0,98$), demonstrando que os dados desta pesquisa apresentam fidedignidade, confiabilidade e precisão, portanto resultados considerados dentro dos limites aceitos pela resolução 02 de 2003 do Conselho Federal de Psicologia, que define o coeficiente $a > 0,90$ = excelente. Logo os resultados obtidos e analisados pelo Alfa de *Cronbach* (*Alfa – a*) são considerados adequados, segundo os parâmetros de deste coeficiente, portanto é possível afirmar que os testes e seus resultados são adequados, com relação aos percentis e escores. O que constitui uma alta evidência de fidedignidade. Quanto ao cálculo de correlação de Pearson, o *coeficiente r*, as análises dos escores desta amostra evidenciaram $r = 0,89$ demonstrando alta correlação entre as variáveis testadas e analisadas e que, os dados do R-2 convergem com os dados do Raven. Logo são escores convergentes.

6 DISCUSSÃO

Foram avaliadas, neste estudo, as habilidades cognitivas, mais precisamente a inteligência geral de crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA), de grau leve e moderado, por meio dos testes psicométricos não verbais Matrizes Coloridas de Raven e Teste de Inteligência Não Verbal para Criança (R-2). As correções foram realizadas a partir da pontuação total (escore bruto) convertida em percentil e QI, escores interpretados em níveis classificatórios segundo normas de cada teste; estes dados foram analisados por meio do coeficiente r (Correlação de Pearson), uma medida de associação bivariada que, avalia o grau de relacionamento entre duas variáveis a fim de verificar dados convergentes entre o Raven e o R-2.

Mediante a autorização do Comitê de Ética, esta pesquisa seguiu organizada em etapas estruturadas, pois uma avaliação psicológica satisfatória requer organização prévia dos contextos, escolha dos objetivos e estratégias que serão utilizadas (Reppold & Gurgel, 2015). Assim buscou-se primeiro, parcerias com instituições especializadas no atendimento de crianças com TEA e ao obter as autorizações das mesmas para esta parceria, foram realizadas reuniões com as equipes especializadas de cada instituição colaboradora para a triagem de futuros participantes, verificando os laudos diagnósticos anexados aos prontuários de cada criança para identificar potenciais participantes e organizar e a logística das futuras avaliações, definindo sala para aplicação e coleta de dados, dias e horários.

Com a lista de potenciais participantes, realizou-se o contato com os familiares responsáveis, objetivando prestar informações gerais acerca da pesquisa, por meio da leitura do Termo de Autorização Livre e Esclarecido (TCLE). Obtendo-se a autorização dos mesmos, seguiu-se com entrevista estruturada, baseada nas orientações do Protocolo TEA do estado de S.P (2014), um instrumento que possibilitou coletar dados gerais para a caracterização da amostra, identificando que todos os participantes eram acompanhados por médicos especialistas (neurologistas e ou psiquiatras) e realizavam acompanhamento especializado nas áreas de psicoterapia convencional, psicoterapia comportamental, fonoaudiologia e terapia ocupacional, intervenções estruturadas com o objetivo de estimular e ampliar o desenvolvimento.

As informações gerais coletadas durante a entrevista com os familiares responsáveis paramentaram o manejo comportamental com as crianças participantes durante a avaliação, que seguiu com sessões individuais, aplicando-se na primeira sessão as Matrizes Progressivas Coloridas de Raven e na segunda o Teste Não Verbal de Inteligência para Crianças (R-2),

com instruções curtas e o direcionamento de apontar para o exercício em questão, um manejo comportamental que proporcionou maior compreensão da tarefa e engajamento dos participantes durante execução dos testes.

As crianças com TEA desta amostra apresentaram escores dentro da média no Raven e médio superior no R-2. Os escores brutos de ambos os testes foram convertidos em escores percentílicos e estes interpretados em níveis classificatórios, segundo a normatização de cada teste. Dentre os participantes 24(80%) obtiveram níveis classificados intelectualmente dentro da média no Raven enquanto no R-2, 6 (20%) participantes obtiveram níveis intelectuais dentro da média e ainda 21 (70%) participantes obtiveram níveis intelectuais médio superior. Estes resultados corroboram dados de estudos anteriores, reforçando que as crianças com TEA, apresentam escores mais elevados, quando avaliadas por testes não verbais como as Matrizes de Raven (Dawson et al. 2007, Mottron, 2011b).

Quanto ao escore padrão (QI) os dados coletados com esta amostra demonstraram que 86,7% dos participantes obtiveram resultados entre 100 a 111, no Raven e 91% dos participantes obtiveram resultados entre 100 a 110. Segundo Urbina (2007) o escore padrão transforma os escores brutos em escalas que simbolizam a disposição dos escores em relação à média de desvio-padrão. Na Curva de distribuição valores entre 85 e 115 são considerados dentro da amplitude da normalidade (Da Silva, 2007). Logo os índices alcançados por esta amostra podem ser considerados dentro da média da normalidade. Estes resultados demonstram que, o número de crianças com QI abaixo de 70, não é mais uma constante (Volkmar & Wiesner, 2019). Isto não significa uma omissão, quanto a desconsiderar os déficits verbais, sensoriais e comportamentais, presentes no TEA, mas uma mudança de paradigmas. Um resultado que reforça os dados de um estudo anterior, realizado por Kuo e Eack (2020) que comparou o funcionamento cognitivo no TEA (grau leve) e na esquizofrenia, evidenciando cognição dentro da normalidade no TEA, com melhor desempenho nos testes de inteligência, em comparação à esquizofrenia.

É fundamental escolher testes adequados para avaliar a inteligência no TEA, desta forma será possível obter informações válidas do desempenho cognitivo dessas crianças (Carreiro; Marino; Siqueira & Ribeiro, 2017). Estudos anteriores têm revelado que este público apresenta escores mais elevados, quando avaliados por testes não verbais de inteligência (Dawson et al 2007, Mottron, 2011b, Courchesne et al 2015, Nader et al., 2016). Segundo Mottron (2011a) o Raven é um teste não verbal de inteligência, mundialmente recomendado que apresenta um robusto volume de publicações, logo considerado favorável na avaliação da inteligência no TEA (Barbeau et al., 2013). Estes testes acessam as

habilidades mentais, por meio das habilidades visuo-espaciais, possibilitando avaliar estimar o QI destas crianças (Seabra, Laros, Macedo & Naeder, 2014). Indivíduos típicos geralmente resolvem as questões destes testes, utilizando seus conhecimentos verbais, enquanto no TEA, as habilidades acessadas são as visuais e espaciais (Nader et al., 2016).

Embasado no Raven o R-2 é um instrumento padronizado e normatizado no Brasil que não dispõe de publicações referentes à avaliação da inteligência em crianças com TEA; porém os resultados deste estudo evidenciaram sua eficácia tão quanto o Raven, na avaliação deste público alvo. A correlação de Pearson encontrou uma alta correlação entre o R-2 e o Raven ($r=0,89$), concluindo que ambos avaliam as mesmas variáveis, portanto apresentam resultados convergentes. Tendo em vista que não existem estudos anteriores na avaliação das habilidades cognitivas no TEA, tal resultado demonstra a validade do R-2 na avaliação deste construto, com este público alvo, considerando-o assim como o Raven, um instrumento adequado, na avaliação da inteligência deste público alvo. Segundo Rosa & Alves, (2018), testes que avaliam o mesmo constructo, nos mesmos sujeitos, apresentando resultados semelhantes, demonstram alta correlação. Logo os instrumentos utilizados neste estudo se mostraram adequados para o público-alvo investigado e resultados dos testes indicam convergência entre os instrumentos.

O resultado evidenciado por esta amostra pode expressar uma soma de variáveis nos quais essas crianças, atualmente, estão inseridas como o acesso ao diagnóstico precoce e intervenção intensiva, cerca de 8 horas diárias, distribuídas entre o atendimento multidisciplinar especializado e o acesso à inclusão escolar, no ensino regular, com a participação em salas de Atendimento Educacional Especializado (AEE); um serviço disponibilizado pelas próprias escolas no contra turno. Este resultado reforça estudos anteriores, que enfatizam a eficácia da intervenção precoce e intensiva no TEA, objetivando ampliar o desenvolvimento cognitivo, verbal e sócio comportamental dessas crianças, bem como, fornecer orientação e apoio especializado aos familiares, cuidadores e equipe escolar (Whitman, 2015).

Pesquisas desta natureza têm demonstrado que o número de crianças com QI abaixo de 70, não é mais uma constante (Volkmar & Wiesner, 2019). Isto não significa uma omissão, quanto a desconsiderar os déficits verbais, sensoriais e sociais, com TEA leve e moderado, mas uma mudança de paradigmas. Neste estudo dois participantes da amostra obtiveram níveis intelectuais mais baixos, pontuando escore 90, em ambos os testes aplicados; ressalta-se que estes participantes são crianças que apresentam diagnóstico de TEA associado a outras condições médicas, sendo um do sexo feminino, com Esclerose Tuberosa e outro do sexo

masculino com TDAH (Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade). Ainda assim, o escore 90 é considerado pela literatura, dentro da média de normalidade. Dados como estes podem ser uma importante referência, para futuros estudos do TEA associados com outras condições médicas.

Enfim, o porto forte desta pesquisa foi avaliar inteligência geral de crianças com TEA por meio dos instrumentos psicométricos não verbais Matrizes Coloridas de Raven (CPM) e do Teste Não verbal de Inteligência para Crianças (R-2), ambos evidenciando resultados que os corroboram como ferramentas adequadas, na avaliação da inteligência deste público alvo. Outra variável importante a ser considerada neste estudo é alta correlação entre ambos os testes (coeficiente $r=0,897$), reforçando a ideia de que o Raven e o R-2 são convergentes, creditando o R-2, como um instrumento psicométrico potencial na avaliação deste público alvo.

Novas pesquisas poderão replicar a avaliação da inteligência de crianças com TEA, realizando estudos com grupos controles, tendo como sujeitos, grupos autistas e não autistas, avaliando-os por meio do R-2 e por outros testes não verbais de inteligência, normatizados em nosso país; verificando a adequação destes instrumentos na avaliação deste público alvo, correlacionando os escores.

7 CONCLUSÃO

A inteligência não é uma habilidade unitária, e sim um composto de várias funções, que abrangem uma combinação de habilidades necessárias para a sobrevivência e para o avanço em uma determinada cultura. Sua avaliação em pessoas com TEA, não pode mais se resumir à identificação de déficits cognitivos e sim configurar-se como uma oportunidade de compreendê-la. Avaliações como esta podem ampliar a compreensão da inteligência no TEA, servindo de base para prognóstico e intervenção.

Os resultados alcançados neste estudo ampliam o conhecimento acerca da inteligência de crianças com TEA, revelando níveis intelectuais dentro da média no Raven e médio superior no R-2 e avançam no conhecimento sobre o efeito robusto dos testes não verbais de inteligência, evidenciando a validade convergente entre os testes utilizados e creditando o R-2 como um instrumento psicométrico potencial na avaliação deste público alvo.

8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Almeida, F. (2009). Teste das Matrizes Progressivas de Raven (MPCR). *Revista Portuguesa de Psicologia - Peritia*, 1, 1–10. Retrieved from <http://www.revistaperitia.org/wp-content/uploads/2010/04/MPCR.pdf>
- Alves, I. C. B., Rosa, H. R., Da Silva, M. A., & Sardinha, L. S. (2016). Avaliação da inteligência: Revisão de literatura de 2005 a 2014. *Avaliacao Psicologica*, 15(11), 89–97. <https://doi.org/10.15689/ap.2016.15ee.09>
- American Psychiatric Association –APA . (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders- DSM -V*. Washington: Washington: APA.
- American Psychiatric Associattion. (1994). *DSM-4. Manual de Diagnóstico e Estatística de Distúrbios Mentais* (Manole, Ed.).
- Andrade, J. M. de, & Valentini, F. (2018). Diretrizes para a Construção de Testes Psicológicos: a Resolução CFP nº 009/2018 em Destaque. *Psicologia: Ciência e Profissão*, 38(spe), 28–39. <https://doi.org/10.1590/1982-3703000208890>
- Angelini, A, Alves, I.C.B.; Custódio, E.M.; Duarte, W.F. & Duarte, J. L. . (1999). *Matrizes Progressivas Coloridas de Raven: Escala Especial. Manual*. (CETEPP.). São Paulo.
- Anon. (1990). Concurrent C. *Byte*, 15(13). <https://doi.org/10.1145/1597849.1384333>
- Araújo, C., A. (2011). *Psicologia e os Transtornos do Espectro do Autismo*. In: Schwartzman, J.S, Araújo, C.A. (Org). *Transtornos do Espectro do Autismo*. São Paulo: Memnon.
- Asperger, H. (1943). (1943). Psicopatias Autísticas na infância. *Arch. Psychiatric. Nevnk*, (117) 76-136.
- Baio, J., Wiggins, L., Christensen, D. L., Maenner, M. J., Daniels, J., Warren, Z., ... Dowling, N. F. (2018). Prevalence of autism spectrum disorder among children aged 8 Years - Autism and developmental disabilities monitoring network, 11 Sites, United States, 2014. *MMWR Surveillance Summaries*, 67(6). <https://doi.org/10.15585/mmwr.ss6706a1>
- Bandeira, D.R & Silva, M. . (2017). *Psicodiagnósticos em casos de suspeita de Transtorno do Espectro Autista*. São Paulo: Hogrefe.
- Baranek, G. T. (1999). Autism during infancy: a retrospective video anal ysis of sensory-

- motor and social behaviors at 9-12 months of age. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 29(3), 213-224. Recuperado em 12 de abril, 2012, de http://www.infantlab.fiu.edu/articles/baranek_1999_jadd_autism%20during%20infancy.pdf. (n.d.). *No Title*.
- Barbeau, E. B., Soulières, I., Dawson, M., Zeffiro, T. A., & Mottron, L. (2013). The level and nature of autistic intelligence iii: Inspection time. *Journal of Abnormal Psychology*, 122(1), 295–301. <https://doi.org/10.1037/a0029984>
- Bertoglio, K.; Hendren, R. (2009). New developments in autism. *Psychiatric Clinics of North America*, v. 32, n. 1, p. 1-1. 2009.
- Bosa, C.A., & Teixeira, M. C. T. . (2017). *Autismo: Avaliação Psicológica e Neuropsicológica*. São Paulo: Hogrefe.
- Brasília: Ministério da Saúde, 2013. (2013). *Brasil. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Diretrizes de Atenção à Reabilitação da Pessoa com Transtornos do Espectro do Autismo*.
- Brown, L., Johsen, S.K & Sherenou, R. J. (2006). *Toni-3 (Forma-A). Teste de Inteligência Não-Verbal (Uma medida de habilidade cognitiva independente da linguagem)*. São Paulo: Vetor Editora.
- Camargo, S. P. H., & Rispoli, M. (2013). Análise do comportamento aplicada como intervenção para o autismo: definição, características e pressupostos filosóficos. *Revista Educação Especial*, 26(47), 639–650. <https://doi.org/10.5902/1984686x9694>
- Carreiro, L, R, R., Marino, F.M., Siqueira, A. R. . & R. A. F. (2017). *Avaliação da Inteligencia em crianças com Transtorno do Espectro Autista*. São Paulo: Hogrefe.
- CDC Centers Disease Control and Prevention. (2014). *Prevalence of autism Spetrum Network*. United States.
- Chiodi, M. G., & Wechsler, S. M. (2018). Teorias, Pesquisas e Estudos de Caso. *Academia Paulista De Psicologia*, 38(95), 197–210. <https://doi.org/10.5935/2176-3038.20180001>
- Courchesne, V., Meilleur, A. A. S., Poulin-Lord, M. P., Dawson, M., & Soulières, I. (2015). Autistic children at risk of being underestimated: School-based pilot study of a strength-informed assessment. *Molecular Autism*, 6(1), 4–13. <https://doi.org/10.1186/s13229-015-0006-3>
- Crespi, B. J. (2016). Autism as a disorder of high intelligence. *Frontiers in Neuroscience*,

- 10(JUN), 1–17. <https://doi.org/10.3389/fnins.2016.00300>
- Cronbach, L. . (1996). *Fundamentos da testagem psicológica*. Porto Alegre: Artmed.
- Da Silva. (2003). *Inteligência humana: Abordagens Biológicas e Cognitivas* (Lovise, Ed.). São Paulo.
- Da Silva. (2005). *Inteligência Resultado da genética, do ambiente ou de ambos?* São Paulo: Editora Lovise.
- Da Silva. (2007). *Inteligência: Para o sucesso pessoal e profissional*. Ribeirão Preto. SP: Funed-Editora.
- Dawson, M., Scullers, I., Grenache, M & Mottron, L. (2007). The level and nature of autistic intelligence. *Psychological Science*, 18(8),657-.
- Edelson, M. G. (2005). A Car Goes in the Garage Like a Can of Peas Goes in the Refrigerator: Do Deficits in Real-World Knowledge Affect the Assessment of Intelligence in Individuals With Autism? *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 20(1), 2–9. <https://doi.org/10.1177/10883576050200010101>
- Eikeseth, S., Smith, T., Jahr, E., & Eldevik, S. (2007). Outcome for children with autism who began intensive behavioral treatment between ages 4 and 7: A comparison controlled study. *Behavior Modification*, 31(3), 264–278. <https://doi.org/10.1177/0145445506291396>
- Faria, L. (2003). INTELIGÊNCIA HUMANA. ABORDAGENS BIOLÓGICAS E COGNITIVAS. *Paidéia*, 2003,13(25), 119-12013(25), 119-120, 13(25).
- Fernandes, C. &. (2006). Relação entre os aspectos sócio cognitivos e o perfil funcional da comunicação em um grupo de adolescentes do espectro autístico. *Pró-Fono Revista de Atualização Científica*, 18(1), 89-98.
- Filho, D. B. F., & Júnior, J. A. D. S. (2009). Desvendando os Mistérios do Coeficiente de correlação de Pearson (r). *Revista Política Hoje*, 18(1), 115–146.
- Garson, G. D. (2009). Statnotes: Topics in Multivariate Analysis. Disponível Em: <Http://Faculty.Chass.Ncsu.Edu/Garson/PA765/Statnote.Htm>.
- Goyos. C. (2018). *ABA: Ensino da fala para pessoas com autismo* (E. Editora, Ed.). São Paulo.

- Kuo, S. S., & Eack, S. M. (2020). Meta-Analysis of Cognitive Performance in Neurodevelopmental Disorders during Adulthood: Comparisons between Autism Spectrum Disorder and Schizophrenia on the Wechsler Adult Intelligence Scales. *Frontiers in Psychiatry*, 11(March), 1–16. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2020.00187>
- Hultz, C. . (2015). *O que é Avaliação Psicológica- Métodos, Técnicas e Testes*. In C.S. Hutz, D.R. Bandeira, C.M. Trentin (Orgs), *Psicometria*. Porto Alegre: Artmed.
- Jacques, C., Courchesne, V., Meilleur, A. A. S., Mineau, S., Ferguson, S., Cousineau, D., ... Mottron, L. (2018). What interests young autistic children? An exploratory study of object exploration and repetitive behavior. *PLoS ONE*, 13(12), 1–17. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0209251>
- Kanner. (1943). <Kanner, 1943.pdf>.
- Klin, A & Mercadante. (2006). Presentation Autism and the pervasive developmental disorders Autismo e transtornos invasivos do desenvolvimento. *Autism*, 28(Supl I), 1–2.
- Klinger, R., E. F.; Souza, A. . (2012). (2012). Análise clínica do brincar de uma criança de uma criança do espectro autista. *Rev. Dist. Comun. v. 27, n. 1, p. 15-25, Março*.
- Lampreia, C. (2004). Os Enfoques Cognitivista e Desenvolvimentista no Autismo: Uma Análise preliminar. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 17(1), 111-120.
- Laros, J. A., P. J. Tellegen, G. R. de J. & C. A. K. (2013). *SON- R 2½-7[a] 9 Teste Não-Verbal de Inteligência (Manual)* (Hogrefe). São Paulo.
- Losapio, M. F., & Pondé, M. P. (2008). Tradução para o português da escala M-CHAT para rastreamento precoce de autismo. *Revista de Psiquiatria Do Rio Grande Do Sul*, 30(3), 221–229. <https://doi.org/10.1590/s0101-81082008000400011>
- Macedo, E. C. de, Mecca, T. P., Valentini, F., Laros, J. A., Lima, R. M. F. de, & Schwartzman, J. S. (2013). Utilizando o teste não verbal de inteligência SON-R 2 ½ - 7 [a] para avaliar crianças com Transtornos do Espectro do Autismo. *Revista Educação Especial*, 26(47), 603–618. <https://doi.org/10.5902/1984686x9779>
- Mackenzie, U. P. (2012). O Uso do Teste Não-Verbal Leiter-R na Avaliação de Inteligência em Distúrbios do Desenvolvimento, Use of Non-Verbal Test Leiter-R to Assess Intelligence in Development Disorders, Daniela Aguilera Moura Antonio Tatiana Pontrelli Mecca Elizeu Coutinho de Mace. 9–15.
- Marteleto, M. R. F., & Pedromônico, M. R. M. (2005). Validity of Autism Behavior Checklist

- (ABC): preliminary study. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, 27(4), 295–301. <https://doi.org/10.1590/s1516-44462005000400008>
- Miller, L. J., Anzalone, M. E., Lane, S. J., Cermak, S. A., & Osten, E. T. (2007). Concept evolution in sensory integration: A proposed nosology for diagnosis. *American Journal of Occupational Therapy*, 61(2), 135–142. <https://doi.org/10.5014/ajot.61.2.135>
- Mottron, L. (2011a). Changing perceptions: The power of autism. *Nature*, 479(7371), 33–35. <https://doi.org/10.1038/479033a>
- Mottron, L. (2011b). The power of autism. *Nature*, 479(7371), 33–35. <https://doi.org/10.1038/479033a>
- Mottron, L. (2016). L'autisme, une autre intelligence. *La Revue Du Praticien*, 66(10), 1071–1072.
- Nader, A. M., Courchesne, V., Dawson, M., & Soulières, I. (2016). Does WISC-IV Underestimate the Intelligence of Autistic Children? *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 46(5), 1582–1589. <https://doi.org/10.1007/s10803-014-2270-z>
- Noronha, A. P. P., & Alchieri, J. C. (2004). Conhecimento em avaliação psicológica. *Estudos de Psicologia (Campinas)*, 21(1), 43–52. <https://doi.org/10.1590/s0103-166x2004000100004>
- Oliveira, R. (2018). *Teste Não Verbal de Inteligência para crianças. Manual*. São Paulo: Vetor Editora.
- Pacanaro, S. V., dos Santos, A. A. A., & Suehiro, A. C. B. (2009). Evidências de validade do TONI 3 com pessoas com Síndrome de Down. *Arquivos Brasileiros de Psicologia*, 61(3), 107–116.
- Pacaro, S.V., Alves, G.A.S., Rabelo, I.S., Leme, I.F.A. S., & Ambiel, R. A. . (2011). *Panorama Atual dos Testes Psicológicos no Brasil de 2003 a 2011. In R.A.M. Ambiel, L.S. Rabelo, S.V. Pacaro, G.A.S. Alves, & I.F.A. de Sá. Leme (Orgs), Guia de Consulta para Estudantes e Profissionais de Psicologia (2. Ed., PP 29-48)*. São Paulo: Casa do Psicólogo.
- Pacico, J. . (2015). *Normas. In C.S. Hutz, D.R. Bandeira, C.M. Trentini(Orgs), Psicometria*. Porto Alegre: Artmed.
- Pasquali, L. (2013). *Psicometria: Teoria dos Testes na Psicologia e na Educação(5a ed)*. Petrópolis, RJ: Vozes.

- Pasquali, Luiz. (2007). Validade dos testes psicológicos: Será possível reencontrar o caminho? *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 23(SPECIAL), 99–107.
- Paula, C. S., Ribeiro, S. H., Fombonne, E., & Mercadante, M. T. (2011). Brief report: Prevalence of pervasive developmental disorder in Brazil: A pilot study. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 41(12), 1738–1742.
<https://doi.org/10.1007/s10803-011-1200-6>
- Primi, R. (2010). Avaliação Psicológica no Brasil: Fundamentos, situação atual e direções para o futuro. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 26(SUPPL. 1), 25–35.
<https://doi.org/10.1590/S0102-37722010000500003>
- Psicométricos, P., Interesse, D. E. I. D. E., Ottati, F., Paula, A., & Noronha, P. (2013). Parâmetros Psicométricos De Instrumentos De Interesse Profissional. *Estudos e Pesquisas Em Psicologia*, 3(2), 22–31. <https://doi.org/10.12957/epp.2003.7787>
- Raven, J.C. Raven, J.H, C. (2018). *Matrizes Progressivas Coloridas de Raven: Manual Técnico* (C. G. M. F. S. validação e normatização brasileira e Jonas Jardim de Paula, Giseli Aparecida da Silva Alves, Leandro Fernandes Malloy-Diniz, Ed.). São Paulo: Person Clinical Brasil.
- Reed, D.D & Azulay, R. L. (2011). *Functional Behavioral Assessment (FBA)* (Oxford Uni; In: Luisielli. J.K. Teaching and Behavior Support for Children and Adults with Autism Spectrum Disorder:Practioner's Guide., Ed.).
- Reppold, C.T.,& Gurgel, L.G., (2015). (2015). *O Papel do Teste na Avaliação Psicológica.In: C.S. Hutz, D.R. Bandeira, C.M. Trentini (Orgs), Psicometria*. Porto Alegre: Artmed.
- Romanczyk, R. G., & Gillis, J. M. (2004). Commentary on Drash and Tudor: An Analysis of Autism as a Contingency-Shaped Disorder of Verbal Behavior. *The Analysis of Verbal Behavior*, 20(1), 45–47. <https://doi.org/10.1007/bf03392992>
- Rosa, H. R, Alves, I. C. B. (2018). *R-2: Teste Não Verbal de Inteligência para Crianças. (Manual)* (Edição 2). São Paulo: Vetor Editora.
- Rosa, H. R, Alves, I. C. B. (2000). (2000). *R-2: Teste Não Verbal de Inteligência para Crianças. Manual*. São Paulo. São Paulo: Vetor Editora.
- Rosa, H. R., Pires, M. L. N., Alves, I. C. B., & Esteves, C. (2013). Standardization study of the R-2 : Non Verbal Intelligence Test for Children. *Boletim Da Academia Paulista de Psicologia*, 33(85), 373–387.

- Rutter M. (1978). Diagnosis and definitions of childhood autism. *J Autism Dev Disord*. 1978;8(2):139-61.
- Santos, A. A. A. dos, Noronha, A. P. P., & Sisto, F. F. (2005). Teste de Inteligência R1-Forma B e G36: evidência de validade convergente. *Estudos de Psicologia (Natal)*, 10(2), 191–197. <https://doi.org/10.1590/s1413-294x2005000200005>
- Saulnier, C., Quirbach, L., Klin, A. (2011). *Avaliação Clínica com Transtornos do Espectro do Autismo*. In: Schwartzman JS, Araújo CA, eds. *Transtornos do Espectro do Autismo*. São Paulo: Memnon.
- Schwartzman, J. S. (2003). *Autismo Infantil*. São Paulo: Memnon.
- Schwartzman, J. S. & C. A. . (2011). *Transtorno do Espectro do Autismo*. São Paulo: Memnon.
- Seabra, A.G, Laros, A.A, Macedo, E.C & Naeder, A. (2014). *Inteligência e funções executivas: Avanços e desafios para a avaliação neuropsicológica*. São Paulo: Memnon.
- Silva, M. M. J. A. (2009). (n.d.). Diagnosticando o Transtorno Autista: Aspectos Fundamentais e Considerações Práticas. *Silva, M; Mulick; J.A. (2009)*.
- Simões, M. R. (2002). Utilizações do WISC-III na avaliação neuropsicológica de crianças e adolescentes. *Paidéia*, 12(23), 228-132.
- Soulières, I., Dawson, M., Gernsbacher, M. A., & Mottron, L. (2011). The level and nature of autistic intelligence II: What about Asperger syndrome? *PLoS ONE*, 6(9). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0025372>
- Soulières, I., Dawson, M., Samson, F., Barbeau, E. B., Strangman, G. E., Zeffiro, T. A., & Mottron, L. (2010). Enhanced visual processing contributes to matrix reasoning in autism. *Brain*, 133(12), 4082–4107. [https://doi.org/10.1093/hbm.20831](https://doi.org/10.1093/hbm/20831).
- Spearman, B. C. (1904). “General Intelligence,” Objectively. *Intelligence*.
- Spearman, C. (1927). *Las habilidades del hombre: su naturaleza y medición*. Buenos Aires: Paidós.
- Tim Langdell. (1978). *Deficits of Symbolic Functioning in Autistic Children*. England: The Open University England.

- Tsatsani, K.D., Dartinall, N., Cochetti, D., Sparrow, S. S., Klin, A.; Volkmar, F. R. Concurrent Validity and Classification Accuracy of the Leiter and Leiter-R in Low-Functioning Children with Autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, v.33, n.1, p.23-30, 2003. Zeeman, S., Nowaczyk, M. J., Teshima, I., Roberts, W., Cardy, J. O; Brian, J., Senman, L., Feuk, L, Osborne, L. R; Scherer, S.W. Speech and Language Impairment and Oromotor Dyspraxia Due to Deletion of 7q31 That Involves FOXP2. *Am J Med Genet A.*, v.140, n.5, p.509-14, 2006. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, v.33, n.1, p.23- 30, 2003
- Urbina, S. (2007). *Fundamentos da testagem psicológica*. Porto Alegre: Artmed.
- Urbina, S.. (2014). Essentials of psychological testing, 2nd ed. In *Essentials of psychological testing, 2nd ed.*
- Volkmar, Fred R. Wiesner, L. A. (2019). *Autismo: Guia Essencial para Compreensão e tratamento*. Porto Alegre: Artmed.
- Zanon, C & Filho, N. . (2015). (2015). *Fidedignidade*. In C.S. Hutz, D.R. Bandeira, C.M. Trentini(Orgs), *Psicometria*. Porto Alegre: Artmed.
- Zorzetto, R. (2011). (n.d.). O Cérebro no Autismo. *Pesquisa FAPESP*, 184, 16-23.

ANEXOS

ANEXO A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO **AOS PAIS E/OU RESPONSÁVEIS**

Meu nome é **Patrícia Daniela Binhardi Bezam** sou psicóloga e estou realizando a pesquisa “Avaliação da Inteligência em Crianças com Transtorno Espectro Autista”, do Curso de Pós-graduação em Psicobiologia da Faculdade de Filosofia Ciências e Letras de Ribeirão Preto-**Universidade de São Paulo (USP)** sob a orientação do **Professor Dr. José Aparecido da Silva**. O objetivo é realizar Avaliação da Inteligência, por meio de Testes Psicométricos não verbais, aprovados pelo Conselho Federal de Psicologia, com o objetivo de ampliar o conhecimento acerca das habilidades, potencialidades e competências, de indivíduos com TEA; informações que podem ser base para futuros estudos na área da psicologia comportamental e experimental, embasando novos estudos, planejamento de ensino e estratégias de intervenções mais adequadas.

Gostaria de convidar e pedir a sua autorização para que seu filho participe desta pesquisa. Se você autorizar o seu filho a participar e ele também desejar, a avaliação psicométrica, ocorrerá na escola em que ele estuda, e o horário será combinado com a Direção, tomando cuidado para não atrapalhar as atividades de aula. Individualmente eu realizarei a avaliação (aplicação e coleta dos dados) em sala adequada, disponibilizada pela instituição, fornecendo as instruções necessárias para a compreensão e execução dos testes. O tempo aproximado para a aplicação e coleta das respostas é de 50 minutos. A duração da pesquisa pode gerar um cansaço no participante, por isto é importante que seu filho saiba que, tem liberdade para deixar de participar em qualquer momento. Além disso, ele também pode desistir da participação se sentir qualquer incômodo, enquanto responde aos testes.

A participação nesta pesquisa é totalmente voluntária, seu filho não será pago para participar da avaliação, mas também não terá que gastar nada. Ressalta-se que poderão sair do estudo quando quiser, sem prejuízos. Caso tenham algum gasto imprevisto com a pesquisa, vocês receberão de volta o dinheiro gasto. A divulgação dos dados em artigos e livros científicos, só ocorrerá com os dados em conjunto; assim os nomes dos participantes jamais aparecerão em qualquer lugar. Caso tenha alguma dúvida agora ou em qualquer momento da pesquisa, estou disponível para responder. Os meus dados de contato estão no final da folha. Peço por favor, que guarde a via deste termo que será dada a você, como garantia e lembrete dos acordos que estou propondo. Para esclarecimentos de dúvidas sobre ética ou sobre

reclamações sobre o andamento da pesquisa, você pode entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa que conhece esta pesquisa e autorizou que ela pudesse ser realizada.

Após ter recebidos as informações de todos os procedimentos desta pesquisa, convido-o a assinar este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, para a participação de seu filho nesta pesquisa. Para tanto este documento que foi elaborado em duas vias, uma que ficará com o Senhor (a) e outra para o pesquisador responsável.

Eu, _____ RG. _____

_____ Ao assinar este documento declaro que li e concordo com a participação do meu filho nesta pesquisa. Declaro também que recebi uma cópia deste termo de consentimento livre e esclarecido e sei que em caso de dúvidas poderei contatar a pesquisadora responsável ou seu orientador.

Assinatura

Patrícia Daniela Binhardi Bezam
Pesquisadora

Dr^a. José Aparecido da Silva
Orientador

Esclarecimento de dúvidas sobre a pesquisa:

Pesquisadora responsável: Patrícia Daniela Binhardi Bezam - RG. 26.454.898-X

Telefone para contato: (16) 99773-5656 e- mail: patricia@atima.com.br

Orientador: Prof. Dr. José Aparecido da Silva

Telefone para Contato: (16) 3602-3872

Laboratório de Psicologia Experimental Humana Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto – USP

Esclarecimentos sobre aspectos éticos da pesquisa:

Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto – USP. Avenida Bandeirantes, 3900 – Bloco 01 – Prédio Administração- Sala 07
Fone: (16) 3315-4811 / Fax: (16) 3615-2660 Email: coetp@ffclrp.usp.br

Ribeirão Preto, ____ de _____ de 20__.

ANEXO B - Entrevista com Familiares Responsáveis

ENTREVISTA/ FAMILIARES (Baseada no Protocolo TEA- S.P de 2014).

ROTEIRO DE ENTREVISTA

Nome: _____

Sexo: () Masculino () Feminino Idade: _____ DN _____

Naturalidade: _____ Nacionalidade: _____

Cidade: _____

Nome da mãe ou responsável: _____

Grau de Instrução do participante da pesquisa

() Educação Infantil

() Ensino Fundamental I

() Ensino Fundamental II

() Ensino Médio Incompleto

() Ensino Médio Completo

() Escola de Educação Especial: _____

Município: _____

Instituição onde serão coletados os dados da pesquisa: _____

Cidade: _____

DIAGNÓSTICO E INDICADORES DE SAÚDE

Diagnóstico: _____ CID 10: _____

Há quanto tempo recebeu o diagnóstico: _____

Médico e ou Especialistas que concluíram o Laudo Diagnóstico:

() Psiquiatra () Neurologista () Pediatra () Equipe Multidisciplinar

Há alguma condição médica associada ao TEA:

() Síndrome do X frágil

() Esclerose Tuberosa

() Síndrome de Prader willi

() Encefalopatia Neonatal/ Encefalopatia Epiléptica/ Espasmo Infantil

() Paralisia Cerebral

() Síndrome de Down

() Distrofia Muscular

() Neurofibromatose

() Outros: _____

Tem alguma doença? () Sim () Não Qual? _____

Faz algum acompanhamento médico (neurológico, psiquiátrico, outros): () Sim () Não

Qual a última vez que foi ao médico? _____

Usa algum medicamento? () Sim () Não Qual? _____

Há quanto tempo? _____

ACOMPANHAMENTO TERAPEUTICO

Quais acompanhamentos terapêuticos, realiza no momento:

- () Psicoterapia convencional _____
() ABA- Análise do Comportamento Aplicada _____
() Fonoaudiologia _____
() Terapia Ocupacional _____
() Psicopedagogia _____
() Atendimento Educacional Especializado (Sala de Recursos) _____
() Outras: _____

REPERTÓRIO COMPORTAMENTAL

- Apresenta estereotipias: () Sim () Não Qual? _____
Apresenta comportamentos lesivos? () Sim () Não Qual? _____
Apresenta comportamentos auto- lesivos? () Sim () Não Qual? _____
Senta quando solicitado? () Sim () Não
Olha quando chamado pelo nome? () Sim () Não
Aponta com o dedo para algo quando solicitado, ou para aquilo que necessita ou deseja?
() Sim () Não
O que realmente o interessa? _____
O que evita? _____
Mediante situações de frustração, como se comporta? _____

REPERTÓRIO VERBAL

- () Comunica-se verbalmente
() Comunica-se com o uso de comunicação alternativa
() Comunica-se apontando
() Não se comunica por nenhuma destas anteriores.

ATIVIDADES DE VIDA DIÁRIA

Faz uso adequado do sanitário? () Sim () Não

DADOS COMPLEMENTARES:

_____, ____/____/____.

Local, data.

Assinatura do pesquisador(a)

Declaro verdadeiras as informações acima:

Assinatura do responsável

ANEXO C - Aprovação do Comitê de Ética

Universidade de São Paulo
Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto
Comitê de Ética em Pesquisa

Campus de Ribeirão Preto

Of.CEtP/FFCLRP-USP/009-dgfs.

Ribeirão Preto, 04 de fevereiro de 2019.

Prezado(a) Pesquisador(a),

Comunicamos a V. Sa. que a emenda intitulada **“Avaliação da Inteligência em Crianças com Transtorno do Espectro Autista”** foi analisada *ad referendum* do Comitê de Ética em Pesquisa da FFCLRP-USP e enquadrado na categoria: **APROVADA** (CAAE nº 87288418.1.0000.5407).

De acordo com a Resolução nº466 de 12/12/2012, devem ser entregues relatórios semestrais e, ao término do estudo, um relatório final sempre via Plataforma Brasil.

Atenciosamente,

Prof.ª Dr.ª Patrícia Nicolucci
Coordenadora

Ao(À) Senhor(a)

Patrícia Daniela Binhardi Bezam

Programa de Pós-graduação em Psicobiologia da FFCLRP-USP

CEP - Comitê de Ética em Pesquisa da FFCLRP USP

Fone: (16) 3315-4811 Avenida Bandeirantes, 3900 - bloco 01 da Administração - sala 07

14040-901 - Ribeirão Preto - SP - Brasil

Homepage: <http://www.ffcrlp.usp.br> - e-mail: coetp@ffcrlp.usp.br