

2024

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
FACULDADE DE FILOSOFIA, CIÊNCIAS E LETRAS  
DE RIBEIRÃO PRETO

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO  
EM PSICOBIOLOGIA

**Desempenho no Teste R-2: Comparação da Inteligência entre Grupos de Crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA), grau leve e moderado, com Intervenção baseada na Análise do Comportamento Aplicada (ABA), Intervenção Não-ABA e crianças neurotípicas**

PATRÍCIA DANIELA  
BINHARDI-BEZAM

TESE



---

Patrícia Daniela Binhardi Bezam

Desempenho no Teste R-2: Comparação da Inteligência entre Grupos de Crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA), grau leve e moderado, com Intervenção baseada na Análise do Comportamento Aplicada (ABA), Intervenção Não-ABA e crianças neurotípicas

### **Versão Revisada**

Tese de Doutorado apresentada à Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto – USP, como parte das exigências para obtenção do título de Doutora em Ciências.  
Área de concentração: Psicobiologia

Orientadora: Profa. Dra. Fabiana Maris Versuti  
Coorientadora: Profa. Dra. Mayra Antonelli Ponti

Ribeirão Preto

2024

---

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

#### FICHA CATALOGRÁFICA

Binhardi-Bezam, P.D.

Desempenho no Teste R-2: Comparação da Inteligência entre Grupos de Crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA), grau leve e moderado, com Intervenção baseada na Análise do Comportamento Aplicada (ABA), Intervenção Não-ABA e crianças neurotípicas, 2024

Tese de doutorado apresentada à Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto - USP. Área de concentração: Psicobiologia.

Orientadora: Profa. Dra. Fabiana Maris Versuti.

Coorientadora: Profa. Dra. Mayra Antonelli Ponti

1. TEA 2. ABA 4. R-2

---

## FOLHA DE APROVAÇÃO

Patrícia Daniela Binhardi Bezam

Título: Comparação da Inteligência entre Grupos de Crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA), grau leve e moderado, com Intervenção baseada na Análise do Comportamento Aplicada (ABA), Intervenção Não-ABA e crianças neurotípicas

Tese apresentada à Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto – USP, para a obtenção do título de Doutora em Ciências

Aprovado em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Banca Examinadora

Profa. Dra. Fabiana Maris Versuti

Instituição: FFCLRP – USP

Assinatura:

Prof. Dr.

Instituição:

Assinatura:

Prof. Dr.

Instituição:

Assinatura:

Prof. Dr.

Instituição:

Assinatura:

---

# *Dedicatória*

*“À Deus e Nossa Senhora Aparecida por todas as bênçãos durante a trajetória do doutorado, pois mediante tantas adversidades impostas pela pandemia de Covid-19, aqui cheguei e conquistei essa tão sonhada meta.”*

---

# *Agradecimentos*

Agradeço à Universidade de São Paulo, à Faculdade de Filosofia Ciências e Letras de Ribeirão Preto e principalmente ao Programa de Pós-graduação em Psicobiologia pela oportunidade de conduzir minha pesquisa de doutorado. Esta foi com certeza, a maior oportunidade de aprendizagem e conhecimento, que obtive na minha vida.

Sou imensamente grata à minha orientadora Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Fabiana Maris Versuti por aceitar me orientar no doutorado e pelo acolhimento no Laboratório de Pesquisa e Integração em Psicologia, Educação e Tecnologia (ConectaLab). Aprendi muito, tendo a oportunidade de interagir um laboratório tão dedicado em produzir ciência. Muito obrigado!

Sou imensamente grata à Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Mayra Antonelli Ponti, pelas preciosas contribuições como coorientadora deste trabalho de doutorado. “Comigo desde o mestrado, sempre acompanhando minhas reflexões e me apoiando em minhas metas. Você foi sem dúvida, o ombro de gigante que me guiou no exercício da ciência.” Gratidão eterna!

Agradeço ao amigo doutorando Carlos Antônio Rodrigues Guerreiro por todo auxílio e orientações com as análises estatísticas, neste estudo. Agradeço também à minha querida Carolina Braga, pela amizade leal, trocas de conhecimentos e companheirismo no ConectaLab.

Agradeço às clínicas especializadas no atendimento ao TEA e às escolas colaboradoras deste estudo. Às crianças e aos seus familiares, pela aceitação em participar da coleta de dados, pois sem eles nada seria possível. Todos enriqueceram esta pesquisa.

Agradeço ao amor da minha vida Marcos Bezam, que conhecedor do quanto o doutorado era importante para mim, sempre me apoiou durante toda essa trajetória. Agradeço ao meu pai José Binhardi e à minha mãe Ana Lúcia Binhardi, por estarem sempre ao meu lado. Agradeço à irmã que a vida me deu, Elineide Borges, cuidadora do meu filho Francisco diagnosticado com TEA e que me apoia em tudo, diariamente. Todos compartilharam dias de luta e dias de glória, durante toda a trajetória. Sem esta rede de apoio, talvez eu não chegasse até aqui.

Agradeço aos meus filhos gêmeos Clara e Francisco, já com 16 anos, razão da minha vida. Por vocês, a minha própria vida, meus filhos, vocês são sem dúvida, a melhor parte de mim!

Agradeço a Deus e à Nossa Senhora Aparecida por me abençoar durante toda a caminhada do doutorado, para que eu conseguisse realizar o sonho antigo de produzir ciência. Minha fé me manteve firme e focada durante os momentos mais difíceis.

E por fim, agradeço a todas as cientistas que me inspiraram a continuar neste caminho, meu muito obrigado por mostrar que o lugar de mulher e mãe atípica é onde ela quer e luta para estar!!!

Gratidão! É o que me define.

---

# *Meu Jeito*

*E agora, o fim está próximo  
E então eu encaro a última cortina  
Meu amigo, eu serei claro  
Falarei uma coisa da qual eu tenho certeza  
Vivi uma vida completa  
Eu viajei por toda e cada estrada  
E mais, muito mais que isso  
Eu fiz isso do meu jeito*

*Tive alguns arrependimentos  
Mas, dizendo de novo, dá pra contar nos dedos  
Eu fiz o que eu tinha que fazer  
E fiquei determinado sem nenhuma franqueza  
Eu planejei cada caminho pelo qual seguiria  
Cada cuidadoso passo dado ao longo da estradinha  
E mais, muito mais que isso  
Eu fiz isso do meu jeito*

*Sim, teve vezes, estou certo de que você soube  
Que eu mordi mais do que eu podia mastigar  
Mas apesar de tudo, quando tive dúvidas  
Eu comi tudo e falava de uma só vez  
Eu encarei tudo e resisti fortemente  
Fiz isso do meu jeito*

*Eu amei, eu ri e chorei  
Tive me cota de perdas  
E agora que as lágrimas acabam  
Eu acho isso tudo divertido*

*E pensar que eu fiz tudo aquilo  
E, se posso dizer, de um jeito extrovertido  
"Ah não, não, não eu  
Fiz isso do meu jeito"*

*Para que serve um homem, o que ele tem?  
Além de si próprio, ele não tem nada  
Para dizer as coisas que ele realmente sente  
E não as palavras daquele que se ajoelha  
A gravação mostra que eu sofri um pouco  
E fiz do meu jeito!*

*(Tradução My Way  
Versão original: (Frank Sinatra)*

---

## RESUMO

Binhardi-Bezam, Patrícia D. (2024). **Desempenho no Teste R-2: Comparação da Inteligência entre Grupos de Crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA), grau leve e moderado, com Intervenção baseada na Análise do Comportamento Aplicada (ABA), Intervenção Não-ABA e crianças neurotípicas.** Tese de Doutorado. Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto.

Na última década a literatura científica vêm se esforçando em demonstrar o efeito da Análise do Comportamento Aplicada (ABA) na eficiência cognitiva em crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA), com resultados que evidenciam maior desempenho intelectual e pontuação de QI mais elevados, quando crianças com TEA estão em intervenções terapêuticas baseadas na ciência ABA. Nesta perspectiva o presente estudo teve por objetivo avaliar e comparar o desempenho intelectual de crianças com TEA, grau leve (Nível 1) e moderado (Nível 2) no Brasil, por meio do Teste Não Verbal de Inteligência para Crianças (R-2), ampliando o conhecimento sobre a inteligência de crianças com TEA em ABA intensiva (mínimo de 16 horas semanais), de duração longa (mais de dois anos). Para isto, avaliou e comparou o desempenho intelectual de crianças com TEA em intervenções baseadas na ABA com o de crianças com TEA em intervenções ecléticas (NÃO-ABA) e por fim, comparou estes resultados, com o desempenho de crianças neurotípicas. A amostra foi composta por 60 crianças (n=60), 20 em cada grupo e todas brasileiras, com idade entre cinco e 10 anos. Os dados foram coletados entre o mês de Novembro de 2020 até o mês de Junho de 2021, um período demarcado pela Pandemia de Covid-19. Primeiramente mensurou os percentis que foram classificados em níveis de inteligência, segundo os parâmetros do Manual Técnico R-2 (2018) e posteriormente mensurou o escore padrão (QI). Foram utilizadas como análises estatísticas o Teste t-Student, ANOVA e ANCOVA. Os escores revelam que o melhor desempenho intelectual e pontuação de QI mais elevados no R-2, foi do grupo TEA-ABA, com classificação média superior e superior de inteligência, enquanto os grupos TEA-NÃO ABA e NEUROTÍPICOS concentraram-se na amplitude média. Estes resultados ampliam o conhecimento sobre o desempenho intelectual no teste R-2 de crianças com TEA, confirmando a hipótese do estudo de que a ABA, intensiva e de longa duração pode proporcionar ganhos cognitivos evidenciados no desempenho intelectual, quando as crianças com TEA são avaliadas por testes não verbais de inteligência. E por fim, os resultados potencializam a indicação do teste R-2, na avaliação do desempenho intelectual deste público-alvo.

**Palavras chaves:** TEA, ABA, R-2.



---

## ABSTRACT

Binhardi-Bezam, Patrícia D. (2024). **Performance on the R-2 Test: Comparison of Intelligence between Groups of Children with Autism Spectrum Disorder (ASD), mild and moderate, with Intervention based on Applied Behavior Analysis (ABA), Non-ABA Intervention and neurotypical children.** Doctoral thesis. Faculty of Philosophy, Sciences and Letters of Ribeirão Preto, University of São Paulo, Ribeirão Preto.

In the last decade, scientific literature has been striving to demonstrate the effect of Applied Behavior Analysis (ABA) on cognitive efficiency in children with Autism Spectrum Disorder (ASD), with results showing greater intellectual performance and higher IQ scores when Children with ASD are on ABA science-based therapeutic interventions. From this perspective, the present study aimed to evaluate and compare the intellectual performance of children with ASD, mild (Level 1) and moderate (Level 2) in Brazil, using the Non-Verbal Intelligence Test for Children (R-2), expanding knowledge about the intelligence of children with ASD in intensive ABA (minimum of 16 hours per week), of long duration (more than two years). To this end, it evaluated and compared the intellectual performance of children with ASD in interventions based on ABA with that of children with ASD in eclectic interventions (NON-ABA) and finally, compared these results with the performance of neurotypical children. The sample consisted of 60 children (n=60), 20 in each group and all Brazilian, aged between five and 10 years. The data was collected between November 2020 and June 2021, a period marked by the Covid-19 Pandemic. First, it measured the percentiles that were classified into intelligence levels, according to the parameters of the R-2 Technical Manual (2018) and subsequently measured the z score (IQ). The Student's t-test, ANOVA and ANCOVA were used as statistical analyses. The scores reveal that the best intellectual performance and highest IQ score in R-2 was from the ASD-ABA group, with a higher and higher average intelligence rating, while the ASD-NOT ABA and NEUROTYPIC groups were concentrated in the average range. These results expand knowledge about intellectual performance in the R-2 test of children with ASD, confirming the study hypothesis that intensive and long-term ABA can provide cognitive gains evidenced in intellectual performance when children with ASD are evaluated by non-verbal intelligence tests. Finally, the results enhance the indication of the R-2 test, in evaluating the intellectual performance of this target audience.

**Keywords:** ASD; ABA; R-2.

---

## Lista de Figuras

**Figura 1.** Estímulos não-verbais (imagens) componentes do Termo de Assentimento Livre Esclarecido (TALE)

**Figura 2.** Gráfico com os resultados em escore padrão, por grupos

**Figura 3.** Médias e Intervalos de Confiança do escore padrão, por grupo.

**Figura 4.** Média de escore padrão no TEA-Leve e TEA-Moderado).

---

## Lista de Tabelas

**Tabela 1.** Classificação da inteligência pelos percentis

**Tabela 2.** Participantes distribuídos por sexo

**Tabela 3.** Participantes dos grupos TEA distribuídos por sexo

**Tabela 4.** Distribuição da amostra por tipo de escolar (pública/particular)

**Tabela 5.** Distribuição da amostra por grau de escolaridade dividido por grupos

**Tabela 6.** Participantes TEA distribuídos por grau (leve e Moderado)

**Tabela 7.** Participantes TEA ABA e NÃO-ABA, distribuídos por grau (leve e Moderado)

**Tabela 8.** Percentil distribuído por grupos e divididos em frequência e porcentagem (R-2)

**Tabela 89** Níveis de Classificação dos participantes no R-2.

**Tabela 10.** Escore Padrão R-2

---

**Tabela 11.** ANOVA-Estatísticas descritivas de Escore Padrão com análise das médias da amostra total, separada por grupos

**Tabela 12.** Teste t para Amostras Independentes entre TEA leve e TEA moderado

**Tabela 13.** Teste t para Amostras Independentes: Estudantes de Escola Particular e Pública

---

## **Lista de Quadros**

**Quadro 1.** Pranchas do Teste Não Verbal de Inteligência para Crianças (R-2) com os raciocínios envolvidos.

**Quadro 2.** Cálculo do escore z

---

## Sumário

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	15
1.1-Definição e caracterização diagnóstica do TEA .....	21
1.2-Neurodesenvolvimento no TEA .....	23
1.3-Intervenções terapêuticas no TEA .....	25
1.4-Intervenção baseada na Análise do Comportamento Aplicada (ABA) .....	27
1.5-Inteligência e testes psicométricos .....	30
1.6-Avaliação da inteligência no TEA .....	31
1.7-Teste Não Verbal de Inteligência (R-2).....	34
<b>2 OBJETIVOS</b> .....	36
3.1-Objetivos gerais.....	36
3.2-Objetivos específicos.....	36
<b>3 MÉTODO</b> .....	37
3.1-Instrumentos .....	37
3.2-Procedimentos .....	38
3.2.1-Aspectos éticos .....	38
3.2.2-Critérios de inclusão da amostra.....	39
3.2.3-Riscos associados aos participantes.....	40
3.2.4-Coleta de dados.....	41
3.2.5-Análise de dados .....	44
3.3-Participantes.....	46
<b>4 RESULTADOS</b> .....	51
<b>5 DISCUSSÃO</b> .....	58
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	65
<b>7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	66
<b>8 ANEXOS</b> .....	80

# Introdução

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) apresenta curso crônico e afeta funções tais como a comunicação, comportamento social e a organização sensorial (Schwartzman, 2011). Segundo o Manual Diagnóstico e Estatístico dos Transtornos Mentais (APA, 2023), o diagnóstico clínico para o TEA e suas características essenciais são: O Prejuízo persistente na comunicação e na interação social (Critério A), com 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). Oscilações de humor e de afeto também são comuns no TEA e podem ser manifestados por crises de riso ou de choro sem razão aparente, falta de percepção de perigo ou ao contrário medo excessivo e reações emocionais ausentes ou diminuídas (Gadia et al., 2004). Este transtorno do neurodesenvolvimento apresenta ampla variabilidade quanto à intensidade dos sintomas e manifestações clínicas, no entanto a característica mais marcante é o prejuízo verbal, evidenciado pelo atraso ou ausência da fala (Goyos, 2018).

A respeito da prevalência, os dados demonstram um aumento dos casos de TEA e segundo o mais recente relatório *do Centers for Disease Control and Prevention* (CDC, 2021) as estatísticas apontam que um em cada 36 crianças, são diagnosticadas com TEA. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2018) estima-se que 2 milhões de brasileiros, sejam diagnosticados com TEA, o que significa que 10% da população está no espectro. Em relação à distribuição por gênero, os levantamentos confirmam maior frequência em meninos, sendo a melhor estimativa a de uma menina, para cada quatro meninos (Zabolotsky et al., 2017). A alta prevalência pode estar associada à maior capacidade dos profissionais na identificação precoce dos sinais de TEA (Vieira & Baldin, 2016). Mediante este aumento na prevalência do TEA, aumentaram também as estratégias e intervenções terapêuticas especializadas no atendimento deste público (Brunoni e Schwartzman, 2021). Neste contexto, a literatura enfatiza que os melhores resultados prognósticos ocorrem quando, o tratamento inicia o mais cedo possível, sendo aplicado de forma intensiva, continuada e com embasamento teórico e técnico derivados da Análise do Comportamento Aplicada (ABA), do inglês “*Applied Behavior Analysis*”.

A ABA foi introduzida no Brasil em 1961, por Fred S. Keller, na Universidade de São Paulo e a partir de então, os pesquisadores brasileiros presenciaram uma articulação entre ciência e a prática, um movimento que impulsionou definitivamente a Análise do Comportamento Aplicada no país (Todorov & Hanna, 2010). É um dos braços da ciência conhecida como Análise do Comportamento, que se dedica a aplicações socialmente relevantes, utilizando princípios científicos do comportamento para a reduzir comportamentos considerados disfuncionais e ensinar repertórios sociais, acadêmicos e de vida diária (Dahiya et al., 2020; Escobal & Goyos, 2023). Têm como base teórica a pesquisa experimental rigorosa, estando portanto comprometida com a sustentação empírica e a aplicação de procedimentos comportamentais baseados em evidências, com o objetivo de produzir resultados (Leonardi, 2016). Pode variar em termos de intensidade, duração, complexidade, extensão e modelo de tratamento ABA: Focado ou Abrangente (CASP, 2022). Sendo implementada em diversos contextos ambientais, dentre eles no clínico, no escolar e domiciliar, com a participação dos pais, o que possibilita cobrir as 40 horas semanais recomendadas pela Organização Mundial da Saúde (Virués-Ortega et al., 2013; Green, 2011; Benitez et al., 2020). De modo geral, esta intervenção concentra seus esforços em todas as áreas prejudicadas no TEA e pode com isto, evitar lacunas no desenvolvimento cognitivo, interpretadas erroneamente como déficits intelectuais (DI) no TEA (Miller et al., 2007; Grigorenko et al., 2018; Smith et al., 2019).

O programa interventivo baseado na ABA inicialmente realiza o ensino dos pré-requisitos comportamentais, dentre eles o responder a comandos, sentar e permanecer sentado, estabelecer e manter contato visual, estabelecer e manter a atenção, aprender a imitar e imitar de forma generalizada, realizar o rastreamento visual (Greer & Ross, 2008; Greer, 2022; Reichow et al., 2018; Guerra, 2018; Smith et al., 2000). São habilidades comportamentais ensinadas por um treino denominando por tentativas discretas (DTI) do inglês, “*discrete-trial instruction*”, bastante característico do tratamento conhecido como ABA (Lovaas, 1987), um modelo interventivo que vem demonstrando eficácia na ampliação de diversas habilidades (Eikeseth et al., 2007; Gheizzi, 2007; Cooper et al., 2007; Shook et al., 2005; Yu1 et al., 2019). O ensino destes comportamentos são necessários para garantir a aquisição de repertórios mais complexos, por serem pré-requisitos para a aprendizagem e desenvolvimento das habilidades acadêmicas, como a leitura e a matemática (Garcia et al., 2017). São ganhos no repertório infantil que potencializam a inteligência, aumentando o desempenho intelectual representado pelo desempenho de



---

crianças quando avaliadas por testes padronizados que avaliam este construto (McEachin et al; 1993; Smith, 2012; Smith et al, 2019; Dawson et al., 2012).

O pioneiro a publicar os resultados de eficácia da ABA foi Ivar Lovaas (1987). Neste estudo foram avaliados três grupos de crianças diagnosticadas com TEA com idade abaixo de quatro anos. O grupo experimental, composto por 19 crianças, foi exposto à Intervenção Comportamental Intensiva (40 horas semanais). Um grupo controle, que foi composto por 19 crianças e recebeu intervenção comportamental mínima (10 horas semanais) e o terceiro grupo foi composto por 21 crianças, que recebiam intervenção não-comportamental. Este estudo demonstrou que 47% das crianças expostas à Intervenção Comportamental Intensiva, tiveram redução significativa dos sintomas de TEA, apresentando desenvolvimento próximo ao esperado para a idade; 42% tiveram uma redução acentuada dos sintomas e 11% continuaram com sintomas graves. As crianças do grupo controle que receberam intervenção comportamental mínima, obtiveram resultados diferentes; 2% apresentaram desenvolvimento próximo ao neurotípico, 45% tiveram uma redução dos sintomas e 53% continuaram com sintomas graves de TEA. O grupo controle, de crianças tratadas em outros centros de atendimento e que não realizavam intervenção comportamental ou intensiva, apresentaram resultados muito aquém dos obtidos pelas crianças do grupo em ABA. Os resultados indicaram que aproximadamente 90% dos participantes em intervenção baseada na ABA, apresentaram melhora significativa e metade destes, apresentaram desenvolvimento próximo ao neurotípico. Desde então as pesquisas aplicadas vêm demonstrando o efeito da ABA intensiva e de duração longa, apontando robustamente sua alta efetividade para as crianças com TEA (Gomes et al., 2016; Gomes et al., 2017; Sella & Ribeiro, 2018; Hyman et al., 2020).

O estudo de Smith et al., 2019, descreveu o acompanhamento longitudinal de um grupo de crianças com TEA em intervenção baseada na ABA, precoce, intensiva e de longa duração. No decorrer dos dez anos em que estas crianças estiveram em ABA, elas foram avaliadas por meio testes de inteligência e os resultados demonstram um aumento no desempenho intelectual, já a partir de dois anos em intervenção, com escores no nível médio e superior, o que permitiu concluir que os ganhos cognitivos das crianças com TEA em ABA, foram efetivos e duradouros. O estudo de Granpeesheh et al., 2009; teve por objetivo avaliar crianças com TEA em intervenção baseada na ABA, precoce e intensiva (20 horas semanais), com até dez anos de idade, atendidas em um serviço comunitário nos Estados Unidos. Este estudo demonstrou que as crianças conquistaram um aumento

significativo na aquisição de novas competências cognitivas, já a partir de dois anos em intervenção baseada na ABA. Outro estudo de meta-análise, publicado por um grupo de pesquisadores gregos (Makrygianni et al., 2018) avaliaram o efeito cognitivo das intervenções analíticas comportamentais, aplicadas à crianças com TEA e os resultados demonstraram que foi possível identificar um aumento nas pontuações de QI, habilidades linguísticas e diminuição na intensidade dos sintomas das crianças com TEA, já a partir de dois anos em ABA.

Nesta perspectiva, estudos que avaliaram crianças com TEA em ABA, passaram a descrever ganhos cognitivos duradouros ao longo dos anos, demonstrando melhorias confiáveis, com evidências de efeito médio à grande no funcionamento intelectual deste público (Makrygianni et al., 2018; Grigorenko et al., 2018; Sbicigo et al., 2019; Smith et al., 2019; Hyman et al., 2020; Frazier et al., 2022). E mais precisamente, estudos que avaliaram o desempenho intelectual de crianças com TEA, aplicando testes não-verbais de inteligência, evidenciaram resultados satisfatórios, com demonstrações de aumento nas pontuações de QI (Soulières et al., 2010; Soulières et al., 2011; Courchesne et al., 2015; Dawson et al., 2007; Dawson et al., 2010; Dawson et al., 2012; Mottron, 2011a; Mottron, 2011b; Nader et al., 2016; Sbicigo et al., 2019). São estudos que revelam inclusive, escores médio e superior à média, quando este público tem acessibilidade às intervenções intensivas e com duração longa, fundamentadas na ABA (Carreiro et al; 2017; Grigorenko et al., 2018; Makrygianni et al., 2018; Smith et al., 2019; Frazier et al., 2021).

Os resultados destes estudos, demonstram que um quociente de inteligência (QI) não inferior à média no TEA pode ser um importante indicador da eficiência das intervenções baseadas na ABA, uma ciência que vêm possibilitando ganhos cognitivos e maiores probabilidade de evolução dentro do diagnóstico (Brito & Vasconcelos, 2016; Smith et al., 2019). Estes promissores resultados têm fortalecido a intervenção baseada na ABA como tratamento de primeira escolha no TEA (Makrygianni et al., 2018; Grigorenko et al., 2018; Smith et al., 2019; Frazier et al., 2021). Segundo Escobal e Goyos (2023):

Os tratamentos intensivos baseados na ABA, quando colocados em prática, por profissionais capacitados, o mais precocemente possível e por um longo período de tempo, permitem que crianças com TEA se desenvolvam e apresentem respostas significativas em testes cognitivos padronizados e os avanços conquistados podem perdurar por um longo período de tempo. (p.116)

Desenvolver estudos que possam mensurar os ganhos cognitivos no decorrer das intervenções acessíveis às crianças com TEA e também rastrear instrumentos de avaliação da inteligência, adequados a este público é de grande importância no cenário atual que presencia a grande oferta de terapêuticas destinadas ao público com TEA (Matson & Smith, 2008). Segundo Bosa e Salles (2018) a avaliação da inteligência vem sendo utilizada inclusive como medida de monitoramento, antes, durante e após as intervenções, uma estratégia que tem por objetivo, mensurar os ganhos cognitivos das crianças com TEA em ABA. No Brasil, porém a avaliação da inteligência ainda é subutilizada no TEA, mas a literatura tem considerado indispensável o uso destas escalas que visam mensurar o desempenho intelectual, ao longo das intervenções (Assumpção-Junior & Kuczynski, 2018). Estes dados são importantes parâmetros para os projetos terapêuticos personalizados e também para organização das estratégias que serão utilizadas durante os atendimentos clínicos e escolares (Sella & Ribeiro, 2018). Porém os psicólogos brasileiros e analistas do comportamento enfrentam desafios, uma vez que a grande maioria dos testes disponíveis, que avaliam inteligência, não são estruturados considerando as necessidades específicas de crianças com TEA, que em sua grande maioria apresentam dificuldades de comunicação (Macedo et al., 2013).

Escolher testes psicométricos adequados ao público com TEA possibilitará ao profissional da área, obter informações válidas, acerca da eficiência intelectual dessas crianças ao longo das intervenções terapêuticas e educacionais (Carreiro et al., 2017). Este contexto têm levado ao aumento no uso dos testes não verbais de inteligência para a avaliação cognitiva do público com TEA, uma vez que estes dependem minimamente das habilidades de comunicação (Nader et al., 2016; Bandeira e Silva, 2017). Os testes não-verbais de inteligência não requerem competência vocal para sua execução, necessitam de capacidade para analisar e manipular mentalmente as variáveis, sendo portanto considerados os melhores marcadores de inteligência no TEA. Eles mensuram o fator *g* de inteligência, sendo composto por materiais homogêneos, visuais e baseados em problemas de educação das relações (Bosa & Alves, 2018).

O R-2, que é um teste não verbal de inteligência para crianças, normatizado no Brasil que avalia o fator *g* da inteligência por meio da capacidade edutiva, empregando o mesmo tipo de raciocínios utilizados no Teste das Matrizes Progressivas Coloridas de Raven. Porém até o presente momento há poucos estudos com o R-2 aplicado na avaliação do desempenho intelectual de crianças com TEA. O estudo de Binhardi-Bezam et al.,

(2020) que avaliou a inteligência de 30 crianças com idade entre cinco a 11 anos, diagnosticadas com TEA, utilizou os testes não verbais RAVEN e R-2, tendo por objetivo ampliar o conhecimento sobre a inteligência no TEA e também potencializar estas escalas de inteligência na avaliação cognitiva do público com TEA. Os resultados evidenciaram alta correlação estatística ( $r=0,89$ ) entre o RAVEN e o R-2 quando aplicados em crianças com TEA, concluindo que ambos avaliam o mesmo construto, sendo testes convergentes e recomendados como de primeira escolha para a avaliação da inteligência no TEA, confirmando assim outros estudos (Dawson, et al., 2007; Nader et al., 2016; Pacaro, et al., 2011; Kuo & Eack, 2020). O estudo realizado por Dawson et al., (2007) avaliou a inteligência no TEA, comparando testes verbais e não verbais de inteligência no TEA e os resultados demonstraram que o público com TEA obteve um melhor desempenho intelectual em tarefas que exigiam habilidades de educação em relação aos testes com sentenças verbais.

Considerando todas essas variáveis, este estudo buscou responder às seguintes perguntas: As crianças com TEA em acessibilidade à intervenção baseada na ABA, intensiva e de duração longa, apresentam desempenho intelectual e pontuação de QI mais elevados em relação às crianças com TEA em terapêuticas ecléticas e não baseada na ABA? O Teste Não Verbal de Inteligência para Crianças (R-2) é um instrumento potencialmente recomendado na avaliação da inteligência de crianças TEA? E para responder estas questões, avaliou e comparou o desempenho intelectual de 60 participantes, todas crianças brasileira, com idade entre cinco e dez anos, por meio do Teste Não Verbal de Inteligência Para Crianças (R-2). Esta amostra, foi organizada em três grupos independentes, sendo eles compostos por vinte participantes cada: o grupo TEA-ABA, com crianças diagnosticadas com TEA (grau leve ou moderado) em intervenções comportamentais intensivas (16 horas semanais) de duração longa (mais de 2 anos), baseadas na ABA (práticas baseadas em evidências); o grupo TEA-NÃO ABA, também composto por crianças diagnosticadas com TEA (grau leve ou moderado) em intervenções intensivas e duração longa, não baseadas na ABA (ecléticas) e o grupo NEUROTÍPICOS, composto por crianças de desenvolvimento neurotípico (não- TEA).

Acredita-se que, o estudo possa contribuir para o conhecimento do desempenho intelectual no R-2 de crianças brasileiras com TEA (grau leve ou moderado), ampliando também as informações sobre os ganhos cognitivos das crianças om TEA em ABA, intensiva e de duração longa. E por fim, poderá paramentar os psicólogos brasileiros que

atendem este público e que se deparam com a escassez de testes disponíveis para a avaliação da inteligência no Brasil, a utilizarem o Teste Não Verbal de Inteligência (R-2) como mensurador da inteligência no TEA. Por fim, os resultados podem abrir a todos os profissionais em contexto da inclusão, um espaço de reflexão quanto ao estigma com relação à inteligência no TEA e ampliar inclusive, reflexões sobre o efeito protetivo da ABA ao TEA em tempos difíceis, como foi o da Pandemia de COVID-19.

### **1.1- Definição e caracterização diagnóstica no TEA**

Os critérios para o diagnóstico do autismo passaram por diversas mudanças, ao longo dos anos e o termo “autismo” que significa “si mesmo”, foi utilizado pela primeira vez em 1908, pelo psiquiatra suíço Eugen Bleuler na publicação de sua monografia “Demência precoce ou o grupo das esquizofrenias”, o autismo foi descrito como parte de um grupo maior de psicopatologias, incluindo “esquizofrenia”. Bleuler o definiu como a perda de contato com a realidade, associada à dificuldade ou impossibilidade de estabelecer a comunicação, um equívoco conceitual que posteriormente foi corrigido pelas novas descobertas da Psicologia e Psiquiatria (Ajuriaguerra, 1977).

Em 1943, o psiquiatra alemão Leo Kanner publica o clássico artigo “*Autistic disturbances of affective contact*” e descreve o que ele acreditou ser uma doença específica em 11 crianças, com um quadro que caracterizou como “isolamento extremo desde o início da vida, tendência à mesmice, estereotípias e ecolalia, definindo este transtorno como autismo infantil. Usou o termo “*autismo infantil precoce*”. Em 1944, o psiquiatra austríaco Hans Asperger publica o artigo “A psicopatia autista na infância”, descrevendo pacientes com sintomas semelhantes aos observados por Kanner, porém com a presença de interesse intenso e restrito por assuntos específicos. Aspergher destaca maior ocorrência em meninos, que demonstram a falta de empatia, baixa capacidade de fazer amizades, conversação unilateral e foco intenso e movimentos descoordenados. Como seu trabalho foi publicado em alemão na época da guerra, seu relato recebeu pouca atenção e, só em 1980, foi reconhecido como um pioneiro no segmento. Usou o termo “psicopatia autística”.

A psiquiatra inglesa Lorna Wing, tem como sua maior contribuição na área, a publicação em 1979, do seu primeiro artigo sobre autismo, intitulado “*Severe Impairments of Social Interaction and Associated*”. Neste artigo a pesquisadora traz pela primeira vez na literatura, a identificação da genética como origem do autismo e também a

caracterização diagnóstica em “tríade” que abrange a dificuldade de imaginação, socialização e comunicação. Outro expoente é o psiquiatra Michael Rutter que de 1978 à 1980, classifica o autismo como um distúrbio do desenvolvimento cognitivo e propõe uma definição diagnóstica com base em quatro critérios: atraso e desvios sociais, problemas de comunicação, comportamentos incomuns, tais como movimentos estereotipados e maneirismos e início dos sinais de autismo antes dos 30 meses de idade.

Em 1952, a Associação Americana de Psiquiatria publica a primeira edição do Manual Diagnóstico e Estatístico de Doenças Mentais DSM-1(1952), um manual que foi referência para pesquisadores e clínicos do segmento, elencando os diversos sintomas do autismo como um subgrupo da esquizofrenia infantil, não sendo portanto, entendido como uma condição específica e separada. O DSM-3 (APA, 1980) é influenciado pela crescente produção de pesquisas científicas sobre o autismo e também pela definição de Rutter que caracteriza o autismo com a presença de déficits na comunicação, presença de movimentos estereotipados e início precoce. Nesta edição, o autismo é reconhecido pela primeira vez como uma condição específica, sendo colocado em uma nova classe, a dos Transtornos Invasivos do Desenvolvimento (TID). Um termo que demonstra que as múltiplas áreas do cérebro são afetadas.

No DSM-4 (APA, 2002) é estabelecido como critérios diagnósticos para o autismo, os déficits na interação social, déficits na comunicação e padrões restritos, repetitivos e estereotipados de comportamento, interesses e atividades. O DSM-4 e a CID-10 (Classificação Estatística Internacional de Doenças) incluíram a Síndrome de Asperger no diagnóstico de autismo. Somente no DSM-5 (APA, 2013) o autismo passa a ser denominado por Transtorno do Espectro Autista (TEA) com diferentes níveis de gravidade, sendo definido como características diagnósticas, os déficits sociais e de comunicação, interesses restritos, fixos e intensos, com a presença comportamentos repetitivos e variabilidade de graus, que vão de leve a severo.

Recentemente, a Organização Mundial da Saúde (OMS) propôs a 11ª revisão da Classificação Internacional de Doenças (CID-11, 2022), fornecendo parâmetros diagnósticos comuns que regulamentam o laudo diagnóstico (CID-9A02) e nesta perspectiva o TEA passou a ser caracterizado por déficits persistentes na capacidade de iniciar e manter interação social recíproca e manter a comunicação social; presença de padrões de comportamentos e interesses restritos, repetitivos e inflexíveis; presença de

comportamentos claramente atípicos ou excessivos para o indivíduo, idade e contexto sociocultural.

De forma mais ampla, o TEA é denominado como um transtorno do neurodesenvolvimento que apresenta amplo fenótipo e suas características mais marcantes envolvem alterações qualitativas e quantitativas na comunicação, na interação social e no comportamento (Crespi, 2016). Tem origem nos primeiros anos de vida, mas sua trajetória inicial não é uniforme, em algumas crianças os sintomas são aparentes logo após o nascimento, mas na maioria dos casos os sintomas são consistentemente identificados entre os 12 e 24 meses de idade (Loureiro, et al, 2019). Seu diagnóstico deve estar embasado nos critérios diagnósticos do DSM-5 (2013) e na CID-11 (2022), ambos manuais que permitem aos profissionais da área traçarem um perfil refinado das características diagnósticas e nesta perspectiva o diagnóstico deve ser realizado, preferencialmente por equipe multidisciplinar especializada em TEA (Governo do Estado de São Paulo, 2014).

## **1.2- Neurodesenvolvimento no TEA**

Com relação ao neurodesenvolvimento, o DSM-5(2013) define o TEA como um transtorno caracterizado por alterações nas funções neurais, conectividade reduzida entre a amígdala e o córtex pré-frontal, entre o parietal e occipital, irregularidades na conectividade entre o tálamo e áreas sensoriais do córtex e a diminuição funcional da área de Wernicke e Broca (Santos et al, 2021)

De acordo com Floris e Howells (2018), no TEA são identificados presença de alterações anatômicas e funcionais, resultantes da expressão dos genes durante a gestação, principalmente na área de Broca, relacionada à linguagem expressiva, na área de Wernicke, responsável pelos aspectos receptivos da linguagem e no sulco temporal superior, relacionado ao processamento de linguagem e atenção social.

Quanto à etiologia o TEA apresenta causa multifatorial, com associação de fatores orgânicos, dentre eles os genéticos e os neurobiológicos, que acarretam anomalias anatômicas do Sistema Nervoso Central (Lavor et al., 2021). Damásio e Maurer (1978) propuseram um modelo neurológico do TEA, enfatizando o desempenho do córtex mesolímbico, área dos lobos frontal e temporal. Segundo Pardo e Eberhart (2007) uma disfunção neste sistema, nas estruturas dos lobos frontais e gânglios da base, seriam os responsáveis por prejuízos motores, verbais e de atenção, presentes neste transtorno.

Quanto à neuroanatomia, os estudos da área descrevem um aumento na densidade dos neurônios do hipocampo e presença de anormalidades na estrutura do córtex cerebral, tronco cerebral, sistema límbico e cerebelo (Bolton et al., 2001; Volkmar & Pauls, 2003). Redução da arborização dendrítica do núcleo amigdalóide, hipocampo, corpos mamilares e núcleo septal medial (Kemper & Bauman, 2022). Estudos pós-morte em cérebros de pessoas com TEA, identificaram graus variados de disgenesia cortical, distúrbios da migração neuronal, tamanho reduzido e redução na ramificação dos dendritos no hipocampo (Van- Kooten et al., 2008).

Uma revisão integrativa realizada por Rosa et al. (2022), embasada em 128 artigos publicados nos últimos cinco anos, identificam potenciais alterações neuroanatômicas, dentre elas alterações no córtex pré-frontal, na porção medial e ventral do lobo temporal, na amígdala e cerebelo. Nestas estruturas responsáveis pelo “cérebro social, foram demonstradas uma diminuição no tamanho e no número das células de Purkinje, hipoplasia dos lóbulos do vermis cerebelar central, reduções volumétricas na massa cinzenta, padrões de crescimento cortical excessivo, desordem na ligação desta região com outras regiões do cérebro, aumento da área e espessura do corpo caloso e aumento do volume de líquido.

O cerebelo é uma estrutura que estabelece conexões com várias áreas cerebrais e além das funções motoras, apresenta algum tipo de atividade ligada a funções cognitivas (Akshoomoff et al, 1992). Segundo Zilbovicius et al. (2006) e no TEA ocorre a presença de hipoplasia cerebelar, uma malformação congênita que causa a diminuição no tamanho do cerebelo e discretas anormalidades nas estruturas do sistema límbico e córtex cerebral. Outro achado frequente é a perda de células de Purkinje do cerebelo (Simon, 1990). Oliveira e Souza (2021) enfatizam a presença de disfunções nos circuitos cerebelares e na camada média cerebelar, além de modificações quantitativas e qualitativas nas células de Purkinje, um neurônio dominante no processo de sinapse, que nos neurotípicos são células de longos prolongamentos, mas no TEA são observados tamanho reduzido.

Yang et al. (2018) reforçam em seu estudo, haver uma diminuição expressiva da substância cinzenta, na região esquerda do cerebelo em pessoas com TEA. Todos esses achados foram mapeados por meio de exames de neuroimagem, uma tecnologia utilizada para avaliar as estruturas do Sistema Nervoso Central (SNC) desde o final de 1980 e que vêm possibilitando rastrear as anomalias cerebrais e cerebelares, presentes no TEA.

O estudo de Guerra (2011) destaca que a neurogênese, migração neuronal, diferenciação e degeneração, acontecem durante os estágios iniciais do desenvolvimento



humano e no TEA é observado a super expansão nas regiões do córtex pré-frontal e do cerebelo em geral, bem como múltiplos locais de desregulação, tanto na resposta imune inata quanto na adquirida.

Gadia e Rotta (2004) descrevem anormalidades em vários neurotransmissores, incluindo o aumento na concentração da serotonina, dopamina, noradrenalina, ácido gama-aminobutírico, glutamato e neuropeptídicos, todos marcadores biológicos mais frequentes nessa condição. Esses neurotransmissores também estão envolvidos nas alterações do sistema imunológico no TEA, o que pode explicar doenças autoimunes e prejuízos imunológicos (Schwartzman, 2011).

A revisão de Schimitz e Rezaie (2008) identificaram a macrocefalia em casos de TEA, um aumento do volume cerebral acarretado pelo crescimento exagerado entre os seis primeiros meses de vida até o segundo ano, uma fase em que geralmente os sinais dos TEA estão mais evidentes. Esta hipótese de crescimento cerebral desregulado, com excesso no aumento inicial, seguido por um período de parada do crescimento, causa espessamento do córtex e a elevada densidade neuronal, evidenciando um padrão de crescimento inconsistente que leva à uma flutuação temporo-espacial, afetando os padrões de conectividade cerebral.

Enfim, os estudos mais recentes vêm demonstrando a presença de anormalidades microscópicas celulares, mas até o momento não é possível identificar uma “causa” única para o TEA, porém há evidências precisas do envolvimento de alterações na amígdala, sistema límbico, córtex pré-frontal e cerebelo (Oliveira & Souza, 2020). Todas as evidências até o momento, apontam que as alterações neuroanatômicas são preditoras para o TEA e embora haja um avanço na pesquisa da área, com o uso da neuroimagem para identificar as anormalidades presentes no transtorno, é ainda necessário identificar mais precisamente os seus biomarcadores, visando a compreensão dos substratos neurais (Courchesne, 1991; Oliveira & Souza, 2020). Segundo Garcia e Mosquera (2011) os estudos publicados até o momento permitem levantar hipóteses sobre alterações acometidas no TEA, mas ainda não é possível definir com precisão as sub-regiões afetadas.

### **1.3-Intervenções Terapêuticas no TEA**

A última década vem presenciando a alta prevalência de crianças diagnosticadas com TEA, um quadro clínico crônico que impacta significativamente o desenvolvimento infantil, uma condição que requer o início o quanto antes, da intervenção especializada

---

com o objetivo de estimular as várias áreas do desenvolvimento infantil (Hyman et al., 2020).

Atualmente, há dois protocolos de base para o tratamento no TEA: o medicamentoso, de responsabilidade da área médica (pediatra, psiquiatra infantil ou neuropediatra) e o interventivo multidisciplinar, aplicado por profissionais especializados, dentre eles analistas do comportamento, fonoaudiólogos, psicólogos, psicopedagogos, terapeutas ocupacionais, educadores, dentre outros (Gadia et al., 2004; Godoi, 2018a). Intervenções integradas e que englobam a psicoeducação, a orientação familiar, a terapia comportamental, a fonoaudiologia, o treinamento de habilidades sociais e medicação; têm demonstrado melhoria na qualidade de vida da criança e de seus familiares (Arvigo & Schwartzman, 2020). São recomendados o treinamento das habilidades sociais direcionadas (Barreto et al., 2013); às práticas interventivas com foco educacional que estimulam as habilidades acadêmicas; os programas de terapia ocupacional que buscam diminuir os déficits sensoriais e por fim, a orientação e o treinamento aos pais (Oliveira et al., 2020). A família também necessita de suporte psicológico e neste contexto, a psicoterapia cognitivo-comportamental tem sido a terapêutica com melhores resultados (Gomes et al., 2016).

Estudos que descrevem o tratamento oferecido ao TEA, vêm demonstrando de forma geral que uma intervenção eficaz é aquela que têm por objetivo estimular a autonomia, reduzir comportamentos lesivos, minimizar os prejuízos verbais e ampliar as habilidades acadêmicas; proporcionando uma maior qualidade de vida destes e de seus familiares (Barreto et al., 2013). Dentre as intervenções disponíveis no Brasil, destaca-se a Análise do Comportamento Aplicada (ABA), que a partir de um programa terapêutico estruturado, visa o ensino de comportamentos socialmente adequados concomitante ao ensino de repertórios verbais e das habilidades acadêmicas (Vieira & Baldin, 2016). A literatura tem descrito a ABA como o tratamento de referência ao público com TEA, principalmente por proporcionar ganhos importantes no desenvolvimento cognitivo, verbal e social em crianças com este diagnóstico (Soulières et al., 2011; Varella e Amaral, 2018). Estes programas interventivos têm produzido resultados duradouros, que podem melhorar significativamente o prognóstico da pessoa com TEA (Mascotti et al., 2019). São intervenções que consideram uma multiplicidade de fatores como a precocidade, a intensidade e o uso de práticas baseadas em evidências (Leonardi, 2017).

A literatura vêm demonstrando, principalmente na última década, que as intervenções comportamentais baseadas na ABA, com práticas intensivas e aplicadas por um longo período, podem melhorar significativamente os resultados funcionais das crianças com TEA, ampliando diversas habilidades, necessárias ao desenvolvimento infanto-juvenil, dentre elas as acadêmicas, verbais, sociais, comportamentais e a autonomia. (Reed & Azulay, 2011). As evidências científicas apontam também que os melhores resultados prognósticos no TEA, estão associados à intervenção intensiva e introduzida precocemente, portanto antes da idade de quatro anos (Harris et al., 2000). Em contra partida, os estudos que avaliaram o efeito de intervenções ecléticas e com abordagens mistas aplicadas em crianças com TEA, em contexto clínico e educacional, têm demonstrado resultados variados e não conclusivos com relação ao prognóstico, promoção dos ganhos cognitivos e desenvolvimento verbal; necessitando de mais estudos com o objetivo de avaliar o efeito destas terapêuticas, para o público com TEA (Eikeseth et al., 2007b; Warren et al., 2011).

#### **1.4- Intervenção baseada na Análise do Comportamento Aplicada (ABA)**

Em 1968, Baer, Wolf e Risley, publicaram um importante artigo, no primeiro volume do *Journal of Applied Behavior Analysis* (JABA), intitulado “*Some Current Dimensions of Applied Behavior Analysis*”. Este estudo descreve a pesquisa básica como uma ciência que segue realizando suas investigações em laboratório, enquanto a pesquisa aplicada a utiliza os procedimentos comportamentais em ambiente natural, assim a partir desta publicação a Análise do Comportamento passa a ser considerada ciência básica e aplicada, orientada pelos pressupostos do behaviorismo, que tem por objetivo explicar, prever, controlar e interpretar o comportamento humano (Skinner, 1974/1976). Nesta perspectiva a Análise do Comportamento Aplicada no cotidiano, segue embasada em pesquisas experimentais rigorosas, que ao longo dos últimos 60 anos geraram dados empíricos consistentes, demonstrando a alta eficácia dos procedimentos aplicados, na intervenção terapêutica e escolar (Romanczyk & Gillis, 2004; Lovass, 1987; Virués-Ortega, 2010). Segundo Camargo e Rispoli (2016) utilizar métodos experimentais na prática possibilita ao analista do comportamento, mensurar os comportamentos observados.

As intervenções terapêuticas baseadas na ABA empregam práticas baseadas em evidências científicas em contextos ambientais diversos, dentre eles: clínico, escolar e domiciliar com a participação dos pais (Granpeesheh et al., 2009; Benitez et al., 2020). Os

procedimentos aplicados são organizados de acordo com prévia avaliação e os resultados são registrados por meio da coleta de dados antes, durante e depois da intervenção (Carvalho-Filha et al., 2019). Estes dados proporcionam mensuração e análise precisa dos resultados, uma variável que permite avaliar o progresso individual, paramentando a organização de programas interventivos personalizados (Gomes et al., 2013; Todorov & Hanna, 2010).

Segundo Matson e Smith (2008), a ABA pode ser também ser caracterizada como Intervenção Comportamental Intensiva (ICI) e o primeiro estudo a propor a ICI foi o de Lovaas (1987), que descreveu o trabalho desenvolvido no projeto *Early Intervention Project* (EIP). E mesmo que este estudo tenha sofrido questionamentos, em relação às falhas no controle de variáveis da intervenção, em função da quantidade de horas semanais (Gresham & MacMillan, 1998; Schopler et al., 1989; Warren, et al., 2011), dezenas de outros estudos, replicaram parcialmente os seus resultados, indicando ganhos importantes no desenvolvimento de crianças com TEA, inclusive quando os resultados alcançados são comparados à resultados alcançados em outras modalidades interventivas (Gomes et al., 2019).

Para que a intervenção baseada na ABA replique os dados científicos de eficácia, certos princípios devem ser contemplados, tais como precocidade (início até os dois anos de idade), duração longa (dois anos ou mais), intensidade (entre 20 a 40 horas por semana), abrangência (múltiplos ambientes e múltiplos objetivos de ensino) e aplicados com procedimentos comportamentais baseados em evidências científicas, que visam a ampliação das habilidades verbais, acadêmicas, sociais, comportamentais e autonomia (Makrygianni et al., 2017; Grigorenko, 2018; Barboza et al., 2019; Andalecio et al., 2019; Carvalho-Filha et al., 2019. Arvigo & Schwartzman, 2020; Cooper et al., 2007; Benitez et al., 2020; Gomes et al., 2017; Loureiro et al., 2019).

Na última década, as pesquisas que avaliaram a efetividade da ABA vêm demonstrando evidências crescentes do seu sucesso, tanto para as crianças com desenvolvimento típico, quanto para crianças com desenvolvimento atípico, principalmente ao público com TEA (Garcia et al., 2017). Um estudo recente publicado por Andalécio et al., (2019), teve por objetivo avaliar o efeito da intervenção comportamental baseada na ABA em uma criança diagnosticada com TEA (grau severo). A criança participante deste estudo esteve em intervenção intensiva (40 horas semanais aplicada em ambiente domiciliar e escolar), durante um período de cinco anos e os

---

resultados demonstraram ganhos cognitivos gradativos após um ano de ABA e após dois anos em intervenção, alguns ganhos passaram a ser ainda mais sólidos, principalmente nas habilidades de percepção, coordenação motora fina e grossa, na eficiência cognitiva e desenvolvimento da fala. Um resultado que corrobora pesquisas anteriores, demonstrando que a intervenção intensiva e com duração longa, baseada na ABA é efetiva em crianças com TEA, proporcionando resultados duradouros a partir de dois anos consecutivos (Dawson et al., 2007; Matson & Smith, 2008; Smith, 2012; Lovaas, 1987; Carvalho Filha et al., 2019; Andalécio et al., 2019; Jesus et al., 2021).

Pesquisadores do Reino Unido, Peters-Scheffer et al., 2011) se propuseram a realizar um levantamento de estudos anteriores que avaliaram a efetividade da ABA em crianças com idade de até 10 anos diagnosticadas com TEA e os resultados elegíveis para as análises foram: avaliação da inteligência com medidas padronizadas para mensurar o escore padrão, avaliação da linguagem e do comportamento adaptativo. Os achados deste estudo evidenciaram o efeito robusto das intervenções baseadas na ABA, quando comparados ao resultados terapêuticos alcançados em outras modalidades interventivas, uma vez que as crianças com TEA em ABA intensiva e de longa duração, demonstraram expressivo desempenho intelectual e pontuações de QI mais elevados, um dado que reforça outros estudos sobre a efetividade cognitiva das práticas baseadas em evidências, empregadas nos programas terapêuticos ofertados ao público infantil com TEA (Veazey et al., 2016).

A intervenção baseada na ABA é geralmente aplicada por analistas do comportamento, que são profissionais especializados em Análise do Comportamento Aplicada, portanto possuem expertise tanto para aplicarem as práticas baseadas em evidências, quanto para avaliarem os resultados alcançados durante a intervenção comportamental (Garcia et al., 2017). A ABA concentra seus esforços em todas as áreas prejudicadas no diagnóstico de TEA e neste contexto pode evitar lacunas no desenvolvimento infantil, interpretadas erroneamente como déficits intelectuais (Miller et al., 2007). Por meio da aplicação de procedimentos comportamentais, busca desenvolver várias habilidades, dentre elas as cognitivas, acadêmicas, verbais, sociais e a autonomia (Volkmar & Wiesner, 2019; Eikeseth et al., 2007a).

A concepção de prática clínica pautada em evidências foi influenciada pela ciência e impulsionada por pesquisadores, clínicos, associações de profissionais e familiares que passaram a comparar a qualidade e os resultados dos serviços baseados na ABA,

principalmente considerando questões como o custo-benefício das intervenções ofertadas à este público (Leonardi & Meyer, 2016; Leonardi, 2017). A intervenção baseada na ABA, estimula simultaneamente as diversas áreas do desenvolvimento infantil (Warren et al., 2011), fundamentando-se nos princípios da aprendizagem operante (Skinner, 1976). De forma geral a ABA vêm demonstrando sólidas evidências de que esta ciência se configura como a mais eficaz estratégia, para o tratamento no TEA (Goyos, 2018)

### **1.5-Inteligência e Testes Psicométricos**

A inteligência é um dos construtos mais investigados na ciência psicológica e seu conceito, para a maioria dos pesquisadores da área, está associado à capacidade de apreender relações, utilizando tanto os conhecimentos prévios quanto o raciocínio (Seabra et al., 2007a; Seabra et al., 2007b; Naeder, 2014; Macedo et al., 2013; Primi, 2010).

A inteligência geral ou fator “g”, definida como uma capacidade geral, comum em todas as funções cognitivas exigidas nos testes de inteligência, refere-se ao construto psicométrico, comumente obtido por meio de análises fatoriais, mensuradas em diversos testes que avaliam as habilidades cognitivas (Rosa & Alves, 2018). Spearman (1904) definiu a inteligência como a habilidade que envolve a dedução de relações e seus correlatos. Quando se discute inteligência, se discute sobre ‘g’, sendo assim este construto é considerado um atributo intelectual, capaz de distinguir os indivíduos, considerados abaixo ou acima da média intelectual (Da Silva, 2007). Há um consenso entre os estudiosos da área de que a os testes de inteligência, de forma geral apontam a existência do “fator g”, presente em diferentes graus (Da Silva, 2005).

A inteligência é um construto avaliado dentro da Psicometria, uma área que vêm buscando estudar e criar instrumentos de avaliação, a partir da normatização e padronização dos testes de inteligência (Bosa & Alves, 2018). A psicometria é uma área que une teoria e a técnica, tendo no método quantitativo seu principal instrumento para representar o conhecimento com precisão (Pasquali, 2013). O desempenho obtido em um teste de inteligência é atribuível às habilidades cognitivas e neste contexto as pessoas resolvem as tarefas dos testes psicométricos, por possuírem habilidades cognitivas, que sustentam esses comportamentos (Macedo et al., 2013).

A psicometria tem como ferramenta os testes de inteligência, escalas que quantificam o desempenho intelectual do indivíduo em uma série de problemas e em referência à resultados de uma distribuição amostral, assim o déficit se caracteriza por um

QI que é uma medida padronizada com média 100 e desvio padrão de 15 (APA, 2013). Segundo a literatura 95% da população apresenta escore padrão dentro de dois desvios-padrão, ou seja com valores entre 70 e 130 (Da Silva, 2003).

As escalas psicométricas possibilitam a operacionalização e verificação de um escore individual, que adquire significado em comparação aos escores de uma amostra normativa, sendo estes dados utilizados como referências para a mensuração e interpretação dos escores individuais (Primi, 2010). Desta forma, um percentil ou mediana é uma medida que equivale à posição do indivíduo em relação à população com mesma idade, indicando o desempenho e posição de uma pessoa em relação à amostra normativa, uma medida que possibilita a comparação do sujeito em relação aos pares (Reppold & Gurgel, 2015).

Os testes psicométricos são procedimentos sistemáticos, estruturados e objetivos que possibilitam a demonstração de uma amostra do comportamento, analisado segundo regras pré-determinadas e baseadas em dados empíricos, que permitem compreender o funcionamento cognitivo (Urbina, 2007). Essas técnicas de avaliação se caracterizam como uma medida objetiva (Ottati & Noronha, 2013). Consistem em uma situação experimental padronizada, que serve de estímulo a um dado comportamento, que se pretende mensurar, avaliando comportamentos similares em outros indivíduos, mediante uma comparação estatística (Da Silva, 2003). São instrumentos que avaliam, medem e fazem estimativas de construtos (variáveis latentes) que não podem ser observados diretamente (Hultz, 2015). Coletam amostras de comportamentos relevantes para o funcionamento cognitivo, afetivo e interpessoal, de acordo com normas de padronização (Urbina, 2014).

De forma geral, os testes de inteligência que avaliam o fator “g” são utilizados na avaliação de crianças, adolescentes e adultos (Alves et al., 2016). Para Pasquali, 2007, a eficácia destes testes é associada principalmente, à capacidade de predizer um determinado desempenho do sujeito e a imensa maioria da literatura, aponta que estas escalas de fato, medem a “inteligência humana”.

### **1.6-Avaliação da Inteligência no TEA**

A avaliação psicológica é um processo complexo que tem por objetivo produzir hipóteses ou diagnósticos do funcionamento intelectual, das características da personalidade e aptidões para expressar um conjunto de tarefas (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 et al., 2011). Pode ser considerada uma das contribuições mais importantes das ciências cognitivas para a sociedade (Andrade & Valentini, 2018). No caso da avaliação psicológica em crianças, seu objetivo é avaliar os níveis globais das habilidades diversas do repertório infantil, utilizando instrumentos que avaliem a cognição e as competências adaptativas (Volkmar & Wiesner, 2019). Porém os testes psicométricos disponíveis, podem representar obstáculos para alguns segmentos da população, um desses casos é o público diagnosticado com TEA (Brown et al., 2006). Neste contexto de avaliação do público com TEA, há testes com formatos considerados mais adequados, dentre eles os testes não verbais de inteligência, que são considerados ferramentas que permitem obter informações válidas do desempenho cognitivo deste público, sem colocá-los em desvantagem (Dawson et al., 2007; Carreiro et al., 2017).

De acordo com Whitman (2015), há um questionamento acerca dos testes de Q.I, administrados para avaliar a inteligência em crianças com TEA, refletindo se os testes tradicionais, seriam realmente justos para esse público, uma vez que a grande maioria desses instrumentos, apresentam forte componente verbal em sua estrutura e execução, considerando que, o padrão de desempenho cognitivo da população diagnosticada com TEA, é diferente do padrão cognitivo dos neurotípicos. Nesta perspectiva, a literatura tem apontado desempenhos intelectuais médio superiores e superiores quando são utilizados testes não verbais de inteligência para mensurar e desempenho intelectual no TEA (Montron, 2011a).

Um estudo realizado por Nader et al. (2016) para avaliar o desempenho intelectual em pessoas com TEA, seguiu com a aplicação de dois testes de inteligência, mundialmente conhecidos e utilizados, dentre eles: 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 crianças e adultos neurotípicos, como grupo controle. Os dados coletados demonstraram que nos testes Wechsler, o público com TEA pontuou abaixo da amplitude média, enquanto no teste não verbal Matrizes Coloridas de Raven eles pontuaram na média e superior à média (Motttron, 2011a). Este estudo concluiu que os resultados dependem da medida de inteligência utilizada na avaliação da inteligência, uma vez que enquanto a



Wechsler requer capacidade verbal, os testes não-verbais requerem apenas habilidades visuoespaciais. Outro estudo, realizado por Barbeau et al.(2013) demonstrou que o público com TEA demonstrou melhor desempenho intelectual em tarefas viso-espaciais, quando comparadas às tarefas que avaliavam raciocínio abstrato e formação de conceitos.

Mottron, (2011a) afirma que as pessoas neurotípicas resolveram os testes de inteligência, utilizando conhecimentos verbais, enquanto as pessoas com TEA, utilizam o processamento visual; uma capacidade de resolver situações por meio das habilidades visuais e de raciocínio que exigem pouco, ou nenhum uso da comunicação oral. Segundo Edelson e Schubert (2005) as pessoas com TEA utilizam o processamento visual para resolver tarefas cognitivas, portanto os instrumentos não verbais que possuem como característica os estímulos visuais, não colocam este público em desvantagem, respeitando suas limitações verbais durante a avaliação da inteligência. De acordo com Bandeira e Silva (2017) os testes não-verbais são instrumentos que não requerem competência vocal para sua execução, por isto vêm sendo amplamente utilizados como uma alternativa na avaliação da inteligência, em crianças com TEA.

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). No entanto, avaliar a inteligência em quadros de transtornos do desenvolvimento, a partir dos instrumentos disponíveis no Brasil é um desafio, pois a maioria dessas escalas foram desenvolvidas sem considerar as necessidades específicas dessa população (Macedo et al., 2013). Atualmente, estão disponíveis no Brasil alguns instrumentos não verbais para avaliar a inteligência durante a infância, dentre eles o SON-R 2½-7[a] (Macedo et al., 2013), Leiter-R (2012), Escala de Maturidade Mental Columbia (2018) o Teste Não Verbal – TONI-3 / Forma A (2006), o Teste Matrizes Progressivas Coloridas de Raven (2018) e o Teste Não Verbal de Inteligência para Crianças -R-2 (2018).

No TEA é primordial a escolha de instrumentos adequados às características deste público, uma medida que possibilita a obtenção de resultados válidos do construto cognitivo deste público (Carreiro et al., 2017), tendo como premissa que os testes tradicionais de inteligência geralmente requerem habilidades de linguagem em seus conteúdos, instruções e execução, o que pode colocar as pessoas com problemas de linguagem, como o público com TEA, em desvantagem (Laros, et al., 2014). Nesta

perspectiva a literatura vêm enfatizando a aplicação dos testes não verbais para mensurar a inteligência de pessoas com TEA, uma vez que estas escalas dependem minimamente da habilidade verbal (Soulières et al., 2010). E neste contexto, os testes não verbais de inteligência vêm provando a sua efetividade, pois são instrumentos que não possuem palavras em sua formulação e valorizam a percepção visuo-espacial (Brown et al., 2006).

### **1.7-Teste Não Verbal de Inteligência para Crianças (R-2)**

Os psicólogos necessitam de testes psicológicos para realizar as avaliações psicológicas que lhes são solicitadas pela sociedade nos mais diversos setores, dentre esses no atendimento clínico, na escola e nas diversas instituições sociais (Rosa & Alves, 2018). Dentre o conjunto de instrumentos disponíveis para a avaliação da inteligência no Brasil, é necessário saber escolher o mais adequado ao público diagnosticado com TEA, objetivando obter informações válidas do desempenho cognitivo desses indivíduos (Carreiro, et al., 2017). Neste contexto, o Teste Não Verbal de Inteligência para Crianças (R-2) que avalia o fator g de inteligência, surge como uma alternativa psicométrica de avaliação do desempenho intelectual em crianças, com idade de cinco à onze anos (Rosa & Alves, 2000).

O teste R-2 foi publicado pela editora Vetor, no Brasil, padronizado por Rynaldo de Oliveira e sua normatizado foi embasada a partir de resultados obtidos no município de São Paulo em uma amostra de 1554 crianças, 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, quanto regional, com baixo custo e rápida aplicação. É composto por 30 pranchas com figuras coloridas e que fazem parte do cotidiano infantil, com o objetivo de tornar o teste mais atrativo e motivador para a criança. Cada prancha apresenta uma figura a ser completada com o raciocínio necessário e essas alternativas variam de seis a oito opções de escolha, para compor a resposta. Os raciocínios envolvidos no R-2, são: Completamento de figura e fundo, identidade por pares e trios, causa e efeito, associação, analogia, classificação, alternância, raciocínio espacial, numérico, de soma e subtração (Rosa & Alves, 2018).

Segundo Rosa & Alves (2018) o R-2 baseia-se nos mesmos princípios teóricos do teste Raven, aferindo o fator “g” da inteligência e para tanto, requer atividade mental educativa, uma capacidade que envolve extrair um significado de uma situação confusa; desenvolver novas compreensões, perceber o que não é imediatamente óbvio, estabelecer

constructos que em grande parte são não verbais. De acordo com Binhardi-Bezam et al., (2020) há uma alta correlação entre os testes Raven e R-2 (com resultado de  $r = 0,89$ ), um resultado evidenciado por meio da avaliação da inteligência com os testes RAVEN e R-2 em crianças com TEA; o que permite concluir que ambos são testes convergentes e avaliam o mesmo construto.

# Objetivos

## 2.1. Objetivo geral

Avaliar o desempenho intelectual de crianças com TEA em ABA intensiva (mínimo de 16 horas semanais) de duração longa (mais de dois anos em intervenção) no Teste Não Verbal de Inteligência para Crianças (R-2).

## 2.2. Objetivos secundários

- a) Avaliar e comparar o desempenho intelectual no R-2, de crianças com TEA em intervenções baseadas na ABA, com o desempenho intelectual de crianças com TEA em intervenções ecléticas (NÃO- ABA);
- b) Avaliar e comparar o desempenho intelectual no R-2, de crianças com TEA em intervenções baseadas na ABA, com o desempenho de crianças neurotípicas;
- c) Mensurar os escores percentílicos e escore padrão, visando ampliar o conhecimento acerca dos níveis e classificação da inteligência;
- d) Ampliar as evidências quanto ao potencial do teste psicométrico não verbal R-2 na avaliação da inteligência de crianças com TEA;
- e) Ampliar as evidências quanto aos ganhos cognitivos proporcionados pela ABA intensiva (mínimo de 16 horas semanais) e de duração longa (mais de 2 anos), no desempenho cognitivo de crianças com TEA, quando avaliadas por testes padronizados de inteligência.

# Método

Trata-se de uma pesquisa de abordagem quantitativa e com delineamento quase experimental de comparação entre grupos. Os participantes foram alocados categoricamente em um dos três grupos distintos, por compartilharem atributos que os caracterizavam como participantes destes. Nos grupos compostos por participantes diagnosticados com TEA (grupo TEA-ABA e grupo TEA-NÃO ABA) a única diferença entre grupos foi o embasamento teórico e técnico que fundamentava a intervenção terapêutica no qual estas crianças estavam sendo atendidas, em clínicas especializadas no TEA. A mensuração, análise e interpretação dos dados foi realizada segundo os parâmetros do Manual Técnico do Teste R-2 (2018).

## 3.1 Instrumentos

Entrevista (Embasada no Protocolo TEA-SP, 2014). Realizada com os familiares responsáveis das crianças participantes desta pesquisa, com o objetivo de coletar dados sócio demográficos, repertório comportamental e informações gerais para caracterização da amostra.

Teste Não Verbal de Inteligência para Crianças R-2 (Rosa & Alves, 2018) é uma escala psicométrica, publicada pela Editora Vetor que mensura o fator g de inteligência, sendo composto por materiais homogêneos e visuais, baseados em problemas de educação das relações (Bosa & Alves, 2018).

É um instrumento composto por um livro de instruções; 30 pranchas com figuras coloridas; Manual Técnico, bloco com folhas de respostas e crivo de correção. Seu público alvo são crianças com idade entre cinco e onze anos e nove meses. Sua aplicação é individual e não possui limite de tempo.

No R-2, a criança deve seguir o raciocínio envolvido em cada item: igualdade soma, analogia, completamento da figura, identidade por pares e trios, analogia, soma, causa, efeito, figura e fundo, raciocínio classificatório, raciocínio numérico, raciocínio espacial, dentre outros (Rosa & Alves, 2013). A tarefa a ser realizada é semelhante à do Teste Matrizes Coloridas de Raven, no qual há uma figura em cada item (prancha) a ser completada com uma das alternativas abaixo da figura, de acordo com o tipo de raciocínio envolvido naquele item. Alguns itens apresentam 6 alternativas, outros apresentam 8,

sendo somente uma correta. Seguem abaixo (Quadro 1) os raciocínios requeridos em cada prancha, que compõe o teste R-2 (Rosa e Alves, 2018):

Pranchas	Raciocínios
1 e 2	COMPLETAMENTO DA FIGURA COMPLETA
5 e 6	IDENTIDADE
7, 8 e 9	IDENTIDADE POR PARES VERTICAIS
10	ANALOGIA/ESPELHO /IDENTIDADE/PARES VERTICAIS
11	IDENTIDADE POR TRIOS HORIZONTAIS
12, 13 e 14	IDENTIDADE POR TRIOS E SOMA VERTICAL
15, 16 e 17	RACIOCÍNIO CLASSIFICATÓRIO
18	COMPLETAMENTO DE FUNDO
19 e 20	COMPLETAMENTO DE FUNDO COM CRUZAMENTO
21	ALTERNÂNCIA DE FIGURAS
22 e 23	ALTERNÂNCIA DE POSIÇÃO
24	SOMA CONCRETA
25	SOMA/CAUSA /EFEITO
26	ANALOGIA/SOMA
26 e 27	ANALOGIA/SUBTRAÇÃO/FIGURA GEOMÉTRICA
28	ANALOGIA/ESPELHO VERTICAL
29 e 30	RACIOCÍNIO NUMÉRICO

**Quadro 1:** Pranchas do Teste R-2 com os respectivos raciocínios envolvidos

## 3.2. Procedimentos

### 3.2.1. Aspectos Éticos

Esta 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. Em 20 de Abril de 2020 o Projeto foi aprovado pelo CEP (CAAE: 37226820.6.000, 5407).

Mediante a aprovação do CEP, foram realizados os contatos com as potenciais instituições colaboradoras do estudo, dentre essas: clínicas especializadas no atendimento de crianças com diagnóstico de TEA e escolas de ensino regular; visando obter a colaboração e autorização das mesmas, para a realização da coleta de dados. As parcerias foram oficializadas por meio da Carta de Autorização, TCLE e TALE.

### **3.2.2. Critérios de inclusão da amostra**

Para compor os grupos TEA, os potenciais participantes foram selecionados em clínicas de referência no atendimento terapêutico de crianças com TEA, localizadas na cidade de Ribeirão Preto. Com a finalidade de garantir os critérios de inclusão, foram realizadas reuniões com os supervisores clínicos para a seleção dos potenciais participantes (mínimo de 16 horas semanais e com mais de dois anos em intervenção), verificação dos laudos médicos documentados nos prontuários clínicos para a confirmação do diagnóstico e grau de acometimento (leve ou moderado), entrevista com os pais ou responsáveis para realização da coleta dos dados sócio demográficos e informações gerais.

O primeiro contato com as potenciais clínicas colaboradores especializadas no atendimento ao TEA, foi estabelecido por meio de Carta Convite, enviada por e-mail e posteriormente foram realizadas reuniões com a equipe administrativa e equipe multidisciplinar, de cada clínica. Todas as clínicas colaboradoras do estudo, apresentavam sistema de prontuários com arquivamento de documentação, laudos médicos-diagnósticos (embasados nos critérios do DSM-5 e da CID-11), relatórios de atendimento terapêutico e registro de dados de sessão.

Para compor o grupo Neurotípicos, foram estabelecidos contato com escolas do ensino público e particular de Ribeirão Preto e região. Mediante a autorização em colaborar no estudo, foram realizados os convites aos familiares responsáveis, buscando a autorização dos mesmos, para que o filho com desenvolvimento neurotípico, participasse da pesquisa. Uma amostra selecionada por conveniência.

Os familiares responsáveis receberam os esclarecimentos sobre o estudo, por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), sendo convidados a autorizarem o filho participar do estudo. Mediante o aceite, os familiares responsáveis assinaram o TCLE, confirmando a autorização em participar da pesquisa. Seu filho(a) participante também recebeu as informações, contidas no Termo de Assentimento Livre e Esclarecidas (TALE) de forma clara e lúdica.

O TCLE e o TALE foram documentos que garantiram os esclarecimentos quanto aos aspectos éticos deste estudo, dentre eles: anonimato, participação voluntária e liberdade para aceitar ou não colaborar com a proposta.

Como critério de inclusão para participação do grupo TEA-ABA, todos participantes foram recrutados mediante análise do laudo diagnóstico de TEA (Leve e Moderado) anexados aos prontuários das clínicas colaboradoras do estudo, especializadas em Análise do Comportamento Aplicada ao TEA. Todos os participantes deveriam estar sob intervenção intensiva (mínimo de 16 horas semanais) com duração longa (dois ou mais anos).

Como critério de inclusão para participação do grupo TEA-NÃO ABA (ecléticas), todos os participantes foram recrutados mediante análise do laudo diagnóstico de TEA (Leve e Moderado) anexados aos prontuários das clínicas colaboradoras do estudo, especializadas no atendimento ao TEA, com aplicação de abordagens ecléticas (terapêuticas mistas). Todos os participantes sob intervenção intensiva (mínimo de 16 horas semanais) com duração longa (dois ou mais anos).

Como critério de inclusão para participação do grupo NEUROTÍPICOS, todos os participantes deveriam apresentar desenvolvimento típico, sem quaisquer diagnósticos clínicos. Composto por crianças matriculadas em escolas de ensino regular (Educação infantil e ou Fundamental 1).

### **3.2.3. Riscos associados aos participantes**

Este estudo em suma não impôs prejuízos e riscos previsíveis aos participantes, que obtiveram clareza de informações e liberdade para aceitar ou não, colaborar com a proposta. A participação foi totalmente voluntária e o participante não foi pago para participar, mas também não teve que gastar nada.

Uma medida de segurança e garantia de sigilo, para evitar riscos de constrangimentos, foi a elaboração do TCLE e do TALE, esclarecendo a todos acerca dos procedimentos, o que garantiu a liberdade para aceitar ou não colaborar com a proposta, podendo sair do estudo quando quisesse, sem prejuízos.

Todos receberam também os esclarecimentos acerca da divulgação dos dados em artigos e livros científicos; sendo informados que os nomes jamais apareceriam em qualquer lugar, uma medida de garantia de sigilo, evitando riscos.



### 3.2.4. Coleta de dados

A coleta de dados ocorreu no primeiro semestre de junho de 2021, um período demarcado pela pandemia de COVID-19 e neste contexto, foram seguidas todas as recomendações sanitárias recomendadas (salas arejadas, com disponibilização de máscaras descartáveis de proteção facial e álcool gel aos participantes).

As primeiras reuniões realizadas com as equipes administrativas e supervisores clínicos responsáveis para apresentação do estudo, visando a colaboração dos mesmos ocorreram no formato online por meio das plataformas de conversa a distância (*Google Meet*), devido ao início da Pandemia de COVID-19.

O recrutamento dos potenciais participantes, sessões de esclarecimentos do TCLE e TALE, entrevistas com os familiares e avaliações com as crianças participantes, ocorreram no formato presencial, mantendo todas as medidas sanitárias vigentes, com o objetivo de evitar riscos previsíveis em tempos de pandemia. Desta forma todos os procedimentos que envolveram a coleta de dados foi realizada em sala arejada, com ventilação adequada e disponibilização de EPIs- Equipamentos de Proteção Individual (máscaras de proteção facial e álcool gel) aos participantes e os familiares, sem nenhum custo aos mesmos.

As avaliações dos grupos TEA (ABA e NÃO-ABA) ocorreram nas clínicas especializadas colaboradoras, que realizavam os atendimentos clínicos e os participantes do grupo NEUROTÍPICOS, ocorreram nas escolas colaboradoras. Foram realizadas duas sessões, sendo a primeira para a entrevista com o familiar responsável e a segunda para a aplicação do teste R-2. Todos os participantes dos grupos TEA (ABA e NÃO-ABA) já haviam iniciado as intervenções intensivas, há mais de dois anos; estando assim todos em ABA intensiva e de duração superior a dois anos, quando foi aplicado o Teste R-2.

Seguindo as medidas sanitárias recomendadas essa pesquisa foi organizada por meio das seguintes Etapas:

#### **Etapa 1- Contato e reuniões com as potenciais instituições colaboradoras**

Foram estabelecidos contatos e realizadas reuniões com os supervisores, coordenadores e responsáveis técnicos das clínicas especializadas no TEA (grupo TEA-ABA e grupo TEA-NÃO ABA), colaboradores deste estudo. E, também foram realizadas reuniões com coordenadores escolares visando os potenciais participantes para o grupo NEUROTÍPICOS.

As reuniões foram realizadas com o objetivo de buscar parcerias para o estudo autorizando a realização da coleta de dados nas clínicas e escolas colaboradoras.

Consolidada a parceria, recrutou-se os potenciais participantes, por meio da análise dos laudos diagnósticos atualizados e anexados aos prontuários institucionais, uma medida de garantia dos critérios de seleção, do público alvo desta pesquisa.

Durante as reuniões foram alinhadas com os responsáveis administrativos e técnicos toda a logística da coleta de dados.

### **Etapa 2- Esclarecimentos aos familiares responsáveis e leitura do TCLE**

No primeiro contato com os familiares responsáveis dos potenciais participantes deste estudo, a pesquisadora prestou todos os esclarecimentos necessários aos mesmos, realizando a leitura do TCLE.

Obtendo o aceite dos familiares autorizando a participação do filho no estudo, seguiu-se com a realização da Entrevista Inicial com o responsável, visando coletar dados demográficos e informações gerais sobre o participante.

### **Etapa 3 - Sessão com a criança (TALE)**

No primeiro contato com a criança, a pesquisadora forneceu todas as informações em linguagem acessível, por meio da leitura do TALE (Termo de Assentimento Livre e Esclarecido).

Foi esclarecido à criança participante, que ela estaria livre para escolher participar ou não da atividade e que se em algum momento ela optasse por desistir, esta escolha seria aceita, encerrando as atividades, sem nenhum prejuízo.

De modo geral a criança recebeu as informações que a avaliação seria realizada em um único dia, em uma sala da clínica de atendimento ou escola, local onde a mesma já possui uma rotina terapêutica ou escolar. Foi informada que seus pais ou responsáveis também concordaram que ela participasse.

Mediante o convite para participar da pesquisa, a criança ficou livre para concordar ou não e caso ela concordasse, deveria anotar um “x” no TALE.

Ressalta-se que o TALE foi construído com linguagem acessível ao universo infantil. Para tanto, utilizou-se uma linguagem menos formal, com ilustrações visuais, visando facilitar a compreensão da proposta da pesquisa (Figura 1).



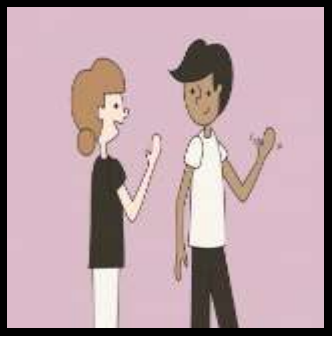
1-Chegada	2-Atividades (testes)	3-Término/ Despedida
		

Figura 1: Estímulos não-verbais componentes do TALE

#### **Etapa 4 - Entrevista Inicial com os familiares responsáveis**

A entrevista foi realizada com os familiares responsáveis pelas crianças participantes deste estudo com o objetivo de coletar os dados sócio demográficos e informações gerais sobre repertório comportamental dos participantes, obtendo informações sobre os pré-requisitos comportamentais necessários para a realização da avaliação, dentre eles: sentar e permanecer sentado; engajamento; olhar e manter o contato visual e apontar, quando o participante for minimamente verbal.

#### **Etapa 5 - Coleta de Dados (Aplicação do Teste R-2)**

As avaliações foram realizadas individualmente, sempre pela pesquisadora principal deste estudo, nas instituições colaboradoras, dentre elas clínicas especializadas no atendimento ao TEA e em escolas. Dias e horários foram previamente agendados, de acordo com a disponibilidade da criança e de seu familiar, para evitar causar potenciais prejuízos na rotina dos mesmos.

Mediante a condição sanitária de emergência provocada pela pandemia de COVID-19 que impôs a adoção de medidas sanitárias de prevenção, realizou-se o gerenciamento das atividades a fim de minimizar prejuízos e potenciais riscos previsíveis, portanto, toda a coleta de dados seguiu os protocolos sanitários recomendados, disponibilizando aos colaboradores e participantes: máscaras descartáveis de proteção facial e álcool gel.

#### **Etapa 6- Avaliação e correção dos resultados**

As avaliações e correção dos resultados foram embasados nas diretrizes do Manual Técnico do teste R-2 (Rosa & Alves, 2018). Os protocolos e folhas de registro utilizados

durante a coleta, foram organizados em pastas individuais, numeradas para a realização da correção, garantindo assim a preservação da identidade dos participantes.

Os dados foram categorizados e tratados estatisticamente e seus resultados encontram-se disponíveis no capítulo seguinte.

A correção do Teste R-2 foi realizada colocando-se o crivo de correção sobre a folha de respostas e anotando-se os acertos ou erros ao lado de cada resposta.

Atribuiu-se um ponto, para cada resposta correta e ao final a pontuação total (escore bruto) corresponde ao número de acertos obtidos por cada participante, foi convertido em escores: percentílico e padrão (QI).

Toda a análise e interpretação dos resultados seguiram os parâmetros de Classificação Padrão (Tabela 1) que a partir dos percentis classifica a Inteligência em faixas, subdivididas em: Muito Superior, Superior, Média Superior, Média, Média inferior, Limítrofe e Intelectualmente deficiente (R-2, 2018).

Segue abaixo a tabela, componente do manual técnico do teste R-2, com os dados distribuídos em faixas de percentis e suas respectivas classificações segundo Rosa e Alves (2018, p.47):

Tabela 1: Classificação da inteligência por percentis (R-2, p.47)

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	Intelectualmente Deficiente

### 3.2.5. Análise dos Dados

O Manual Técnico do R-2 (2018) paramentou a interpretação dos resultados deste estudo, que mensurou os escores percentílicos individuais, utilizando-se como base, os

escores de uma amostra representativa da população- a amostra normativa (Rosa & Alves, 2018). Posteriormente, os percentis foram correlacionados aos Níveis Classificatórios de Inteligência.

De acordo com Anastasi (1977) o método mais satisfatório para se interpretar a significância de um escore em um teste psicométrico é considerá-lo em termos de percentil, um escore que indica a porcentagem atingida pelas crianças avaliadas em relação à amostra de padronização, evidenciando sua posição relativa. Esse método tem como vantagem o fato de não inferir nenhuma suposição a priori (Raven, 2018).

Posteriormente à coleta, os dados foram analisados estatisticamente, utilizando o pacote estatístico IBM SPSS 26 que forneceu as análises descritivas, as frequências das respostas em números absolutos, porcentagens, médias e análises de comparação entre os grupos independentes.

Foi organizado um banco de dados para a caracterização da amostra e análise dos resultados que contou com 60 participantes ( $n=60$ ). E, para o cálculo do tamanho amostral foi utilizado o *G-Power 3.1.9.7* com base no artigo de Rosa e colaboradores (2013), com  $\alpha= 0,05$ ,  $\beta= 0,8$ , efeito  $f = 0,42$ , que incluiu em um estudo com o R-2, definindo como amostra mínima requerida o  $n$  de 60 participantes.

O delineamento adotou a comparação dos resultados entre grupos independentes, visando avaliar o desempenho intelectual destes participantes, por meio da análise dos escores percentílicos e escores padrão (QI) obtidos no R-2. Esses dados fundamentaram as análises estatísticas que foram calculadas por meio da média alcançada por cada grupo: TEA-ABA, TEA –NÃO ABA e grupo controle composto por neurotípicos.

O calculado do teste  $t$  de *Student* para amostras independentes foi realizado para mensurar a inteligência não-verbal dos grupos TEA-ABA e TEA-NÃO ABA, analisando os resultados obtidos por esses grupos, de acordo com as variáveis grau de TEA (leve ou moderado) e tipo de escola pública ou privada.

Com o objetivo de avaliar se haviam diferenças entre os resultados apresentados pelos 3 grupos independentes foi realizada uma análise de variância de uma via (*ANOVA-One Way*). A normalidade dos dados foi avaliada por meio dos testes *Kolmogorov-Smirnov* e *Shapiro-Wilk*. O pressuposto de homogeneidade de variância foi avaliado por meio do teste de Levene. O tamanho amostral foi calculado através do *G-Power 3.1.9.7*.

Foi realizada uma análise de covariância (*ANCOVA*), com o objetivo de investigar se existiam diferenças significativas entre os grupos (TEA-ABA, TEA- NÃO ABA e NEUROTÍPICOS), após controlar pelo tipo de escola (pública ou particular).

Foram realizados procedimentos de *bootstrapping* (1000 re-amostragens; 95% IC BCa) para se obter uma maior confiabilidade dos resultados, visando corrigir desvios de normalidade da distribuição da amostra e diferenças entre os tamanhos dos grupos e, também para apresentar um intervalo de confiança de 95% para as diferenças entre as médias. O uso de intervalos de confiança é altamente recomendado para interpretar estatísticas descritivas, assim o *bootstrapping* é uma técnica estatística que permite estimar os intervalos de confiança na distribuição de amostragem (Haukoos & Lewis, 2004).

De modo geral, mensurou-se os resultados avaliando os dados em percentis e escores padrão. Os testes de normalidade dos dados foram avaliados por meio dos testes *Kolmogorov-Smirnov e Shapiro-Wilk*.

### **3.3 Participantes**

A amostra deste estudo, foi triada e os potenciais participantes foram recrutados entre o mês de Novembro de 2020 até o mês de Junho de 2021, em período demarcado pela Pandemia de Covid-19.

No grupo TEA-ABA participaram crianças com TEA, atendidas em uma clínica especializada em ABA ao TEA, localizada em um município da região noroeste do estado de São Paulo. Todos os terapeutas seguiam um plano interventivo integrado, com a aplicação de estratégias comportamentais derivadas da ABA, na modalidade abrangente, intensiva (mínimo de 16 horas semanais), de duração longa (mais de dois anos), em contexto clínico, aplicado por profissionais (psicólogos, fonoaudiólogos, psicopedagogos e terapeutas ocupacionais) especializados em análise do comportamento e supervisionados por doutores em ABA, com a certificação *Board Certified Behavior Analyst Doctoral - BCBA-D*.

O grupo TEA-NÃO ABA foi composto também por crianças com TEA, em uma clínica especializada no TEA, localizada em um município da região noroeste do estado de São Paulo. Com modalidade de atendimento eclético e neste contexto, os profissionais (psicólogos, fonoaudiólogos, psicopedagogos e terapeutas ocupacionais) seguiam embasamentos teóricos e técnicos mistos, sem alinhamento de estratégias e metas comum.

Todas as crianças deste grupo também tinham 16 horas semanais de atendimento clínico de longa duração (mais de dois anos).

Por fim, o grupo NEUROTÍPICOS foi composto por crianças sem diagnóstico de TEA, alunos de escolas do ensino público e particular de Ribeirão Preto e região. Uma amostra selecionada por conveniência.

Nesta perspectiva participaram um total de 60 crianças (n=60), divididos em três grupos distintos, compostos por 20 crianças, cada. Todas com idades entre 5 e 10 anos, sendo 39 (65%) masculino e 21 (35%) feminino (Tabela 2). Moradores da região noroeste do estado de São Paulo. Estudantes matriculados em escolas de ensino público ou particular, da Educação Infantil e Ensino Fundamental 1.

Tabela 2: Participantes distribuídos por sexo

Gênero	Frequência	Porcentagem
Masculino	39	65%
Feminino	21	35%
Total	60	100%

O grupo TEA-ABA foi composto por 20 crianças com diagnóstico de TEA. Como critério de composição deste grupo, todos os participantes estavam em intervenção baseada na ABA, com mínimo de 16 horas semanais de intervenção, de duração longa (mais de dois anos) em clínicas especializadas em ABA ao TEA. Sendo 12 (60%) participantes com grau leve (Nível 1) e 8 (40%) com grau moderado (Nível 2); dentre eles 5 (da educação infantil), 7 (1º ano), 3 (3º ano), 2(4º ano) e 3 (5º ano).

O grupo TEA-NÃO ABA foi composto por 20 crianças com diagnóstico de TEA. Como critério de composição deste grupo, todos os participantes estavam em intervenções não baseadas na ABA (eccléticas), com o mínimo de 16 horas semanais de intervenção, de duração longa (mais de dois anos) em clínicas especializadas no atendimento de crianças com TEA. Sendo 11 (55%) participantes com grau leve e 9 (45%) com grau moderado; dentre eles 3 (da educação infantil), 4 (1º ano), 5 (2º ano), 4 (3º ano), 3 (4º ano) e 1 (5º ano).

O grupo NEUROTÍPICOS foi composto por 20 crianças sem diagnóstico de TEA; uma amostra selecionada por conveniência e composta por 6 (da educação infantil), 5 (1º ano), 1 (2º ano), 2 (3º ano), 4 (4º ano) e 2 (5º ano).

Todos as crianças com TEA, participantes do estudo, iniciaram o tratamento aproximadamente aos dois anos de idade, portanto no momento da avaliação, estavam em intervenção intensiva (mínimo de 16 horas semanais) a mais de dois anos (intervenção de duração longa). Dentre os 40 participantes com diagnóstico de TEA (grau leve e ou moderado), que compuseram o grupo TEA-ABA e TEA-NÃO ABA, a maioria foi do gênero masculino, sendo 27 (67%) e 13(33%), feminino (Tabela 3).

Tabela 3: Participantes dos grupos TEA distribuídos por gênero

Gênero	Frequência	Porcentagem
Masculino	27	67%
Feminino	13	33%
Total	40	100%

Com relação à escolaridade, a amostra foi composta por participantes de escolas do ensino público e particular.

No grupo TEA-ABA, 12 (60%) os participantes são alunos do ensino particular e 8 (40%) são alunos do ensino público. No grupo TEA-NÃO ABA, 8 (40%) dos participantes, são alunos do ensino particular e 12 (60%) são do ensino público. No grupo Neurotípicos, 10 (50%) participantes são alunos do ensino particular e 10 (50%) são do ensino público (Tabela 4).

Tabela 4: Distribuição da amostra por tipo de escola (pública ou particular)

GRUPOS	ABA		NÃO-ABA		NEUROTÍPICOS	
Particular	12	60%	8	40%	10	50%
Pública	8	40%	12	60%	10	50%
Total	20	100%	20	100%	20	100%

Esta amostra foi composta em sua maioria por alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental I (76,7%) e Educação Infantil (23,3%). Com relação a amostra total participaram 14 (23,3%) crianças da educação infantil e do Ensino Fundamental I, 16



(26,7%) do 1º ano; 06 (10%) do 2º ano, 09 (15%) 3º ano, 09 (15%) do 4º ano e 6 (10%) estão no 5º ano (Tabela 5).

Tabela 5: Distribuição da amostra por grau de escolaridade dividido por grupos

Escolaridade	ABA	NÃO ABA	NEUROTÍPICOS	Total	
Educação Infantil	5	3	6	14	23,3%
1º ano	7	4	5	16	26,7%
2º ano	-	5	1	6	10%
3º ano	3	4	2	9	15%
4º ano	2	3	4	9	15%
5º ano	3	1	2	6	10%
Total	20	20	20	60	100%

No grupo TEA (ABA e NÃO-ABA) foram triados os laudos diagnósticos componentes dos prontuários clínicos e institucionais, com a finalidade de recrutar potenciais participantes com o diagnóstico de TEA em graus leves e moderados. Estes documentos embasaram os critérios diagnósticos para a triagem desta amostra que foi composta por uma maioria de crianças com TEA grau leve (57%) (Tabela 6)

Tabela 6: Participantes TEA distribuídos por grau (leve e Moderado)

TEA/Grau	Frequência	Porcentagem
Leve	23	57%
Moderado	17	43%
Total	40	100%

Os grupos TEA foram subdivididos e o Grupo TEA-ABA foi composto por 12 (60%) de participantes com grau leve e 8 (40%) de grau moderado, enquanto o grupo TEA NÃO-ABA foi composto por 11(55%) de participantes com grau leve e 9(45%) com grau moderado (Tabela 7).

Tabela 7: Participantes TEA ABA e NÃO-ABA, distribuídos por grau

	Grau	Frequência	Porcentagem
TEA-ABA	Leve	12	60%
	Moderado	8	40%
TOTAL		20	100%
TEA-NÃO ABA	Leve	11	55%
	Moderado	9	45%
TOTAL		20	100%

# Resultados

Os resultados do estudo demonstram que a maior parte dos participantes do grupo TEA-ABA concentraram-se nos percentis 90-95. A maior parte dos participantes do grupo TEA NÃO-ABA estão no percentil 70 e o grupo NEUROTÍPICOS se permaneceram no percentil 60-70 (Tabela 8).

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

Percentil R-2	TEA-ABA		TEA NÃO-ABA		NEUROTÍPICOS	
	Frequência	%	Frequência	%	Frequência	%
50	-	-	3	15%	-	-
60	-	-	2	10%	8	40%
70	3	15%	10	50%	5	25%
80	2	10%	5	25%	6	30%
90	8	40%	-	-	1	5%
95	6	30%	-	-	-	-
99	1	5%	-	-	-	-
Total	20	100%	20	100%	20	50%

A pontuação total das respostas corretas de cada participante na avaliação com o teste R-2, foi convertida em percentis os resultados foram interpretados em Níveis Classificatórios de Inteligência (R-2, 2018, p.47).

Paramentado neste referencial teórico, os resultados demonstram que a maior porcentagem dos participantes do grupo TEA-ABA apresentam níveis classificatórios de inteligência na faixa Média Superior e Superior de inteligência; enquanto no grupo TEA-NÃO ABA, o nível classificatório de inteligência manteve-se na amplitude Média e os participantes do grupo NEUROTÍPICOS permaneceu também, no nível de inteligência classificatório Médio de inteligência (Tabela 9):

Tabela 9: Níveis de Classificação dos participantes no R-2.

Classificação	TEA-ABA		TEA NÃO-ABA		NEUROTÍPICOS	
Muito Superior	1	5%	-	-	1	5%
Superior	6	30%	-	-	-	-
Médio Superior	10	50%	6	30%	7	35%
Médio	3	15%	14	70%	12	60%
Médio Inferior	-	-	-	-	-	-
Total	20	100%	20	100%	20	100%

Este estudo realizou também, a mensuração da métrica amplamente utilizada em psicometria - o *Escore Padrão ou Escore Z (QI)*, uma medida que expressa o sentido do escore do sujeito em relação aos escores de uma amostra normativa. Para obter este escore, calculou-se o escore Z, com 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:  $QI = (\text{escore-z do participante} \times 15) + 100$ , obtendo-se assim, o escore padrão (QI) de cada participante (Quadro 2).

Quadro 2: Métrica de cálculo do escore

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

De acordo com a literatura científica, o escore padronizado ( $z$ ) tem como amplitude média, valores iguais a 100 e desvio padrão igual a 15. Logo, valores de QI entre 85 e 115 são considerados dentro da amplitude da normalidade e escores iguais ou maiores à 120, são desempenhos cognitivos interpretados como intelectualmente superiores (Da Silva, 2007).

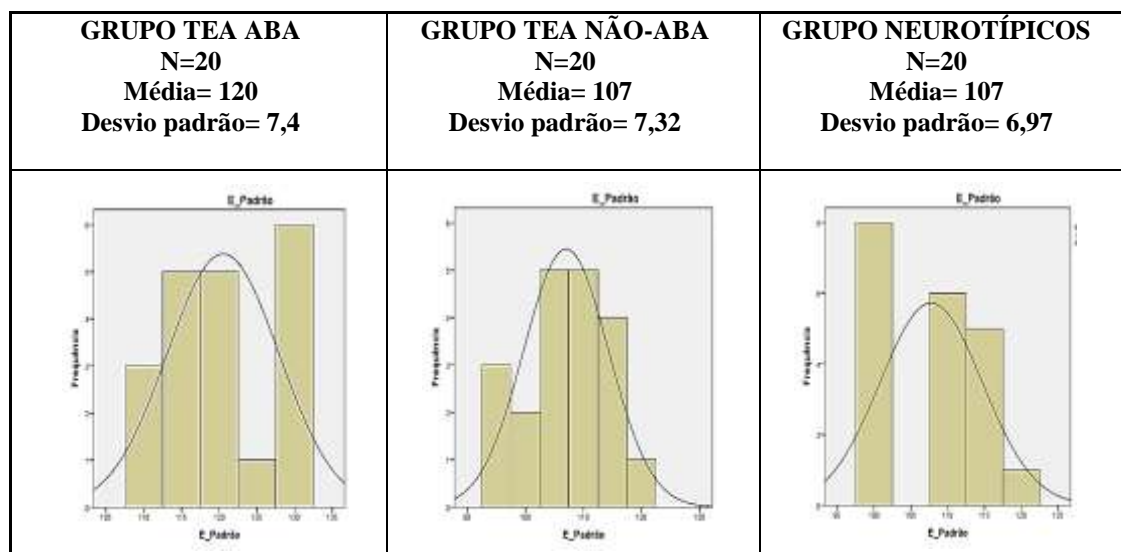
A partir deste referencial os resultados em escore padrão, obtidos neste estudo, a partir da avaliação com o teste R-2, demonstram que no grupo TEA-ABA a maior parte dos participantes estão na amplitude 130-115, o grupo TEA-NÃO ABA manteve-se entre 110-105 e no grupo NEUROTÍPICOS entre 115-110 (Tabela 10)

Tabela 10: Escore Padrão R-2

Escore padrão	TEA-ABA		TEA NÃO-ABA		NEUROTÍPICOS	
95	-	-	3	15%	-	-
100	-	-	2	10%	8	40%
105	-	-	5	25%	-	-
110	3	15%	5	25%	6	30%
115	5	25%	4	20%	5	25%
120	5	25%	1	5%	1	5%
125	1	5%	-	-	-	-
130	6	30%	-	-	-	-
Total	20	100%	20	100%	20	100%

As análises estatísticas de comparação para o cálculo as diferenças entre os grupos do estudo, foram realizadas por meio da Análise de Variância (*ANOVA*), uma fórmula estatística amplamente utilizada para comparar as variâncias entre médias entre grupos distintos. Os resultados demonstram que o grupo TEA-ABA concentrou-se no escore padrão 120 ( $DP = 7,4$ ), enquanto os participantes do grupo TEA NÃO-ABA obtiveram em sua grande maioria a média 107 ( $DP = 7,32$ ) e por fim o grupo NEUROTÍPICOS, obtiveram também, média de 107  $DP = (6,97)$ .

Seguem abaixo os gráficos com resultados dos cálculos estatísticos que demonstram a amplitude média em escore padrão, evidenciada por grupos (Figura 2).



**Figura 2:** Gráfico com resultados em escores padrão, por grupos

Esses dados encontram-se também na tabela abaixo e dispõem da média e desvio padrão, obtido por cada grupo deste estudo (Tabela 11).

Tabela 11: ANOVA-Estatísticas Descritivas de Escore Padrão com a análise das médias da Amostra Total, separada por Grupos

		Estatísticas Descritivas	Estimativas de Bootstrapping		
			Intervalo de Confiança (95% IC Bca)		
			Erro Padrão	Limite Inferior	Limite Superior
TEA-ABA	Média	120,5	1,64	117,15	123,88
	Desvio-Padrão	7,41	0,71	6,25	8,02
TEA-NÃO ABA	Média	107,0	1,68	104,05	110,25
	Desvio-Padrão	7,32	0,98	5,50	8,53
NEUROTÍPICOS	Média	107,75	1,53	104,50	110,41
	Desvio-Padrão	6,97	0,62	5,99	7,52
AMOSTRA TOTAL	Média	111,75	1,20	109,50	114,08
	Desvio-Padrão	9,47	0,79	8,04	10,74

Abaixo segue o gráfico (Figura 3) com as médias e intervalos de confiança do Escore Padrão. Esses dados demonstram a amplitude média do escore padrão de cada grupo.

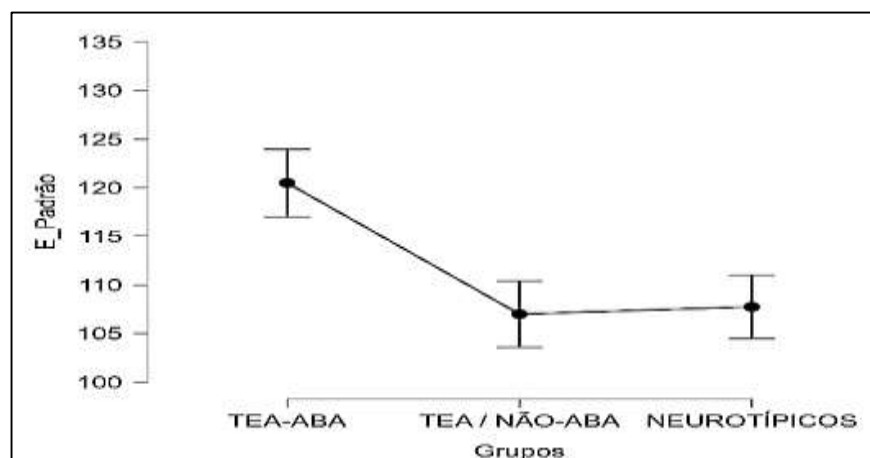


Figura 3: Média e Intervalos de Confiança do Escore Padrão, para cada grupo.

A análise do *Teste t* para amostras independentes, realizadas para a comparação entre os grupos TEA-ABA e TEA-NÃO ABA, com relação ao grau de TEA evidenciou que no grupo TEA, os participantes com grau leve de acometimento, obtiveram um melhor desempenho ( $M = 117,5$ ;  $DP = 8,87$ ) que os participantes com TEA de grau moderado ( $M = 105,0$ ;  $DP = 6,39$ ) ( $t(38) = 4,401$ ,  $p < 0,001$ ). Seguem os resultados abaixo (Tabela 12).

Tabela 12: Teste t para Amostras Independentes entre TEA leve e TEA moderado

		Escores		Estatística do teste <i>t</i> ( <i>Bootstrapping sample</i> )						
		<i>M</i>	<i>DP</i>	<i>Gl</i>	<i>Gl</i>	Valor <i>P</i>	Diferença de Média	<i>d</i> de Cohen	Limite superior	Limite inferior
R- 2	TEA leve	117,5	8,89							
				38	38	0,001	12,5	1,56	7,93	
	TEA moderado	105,0	6,39			17,18				

As análises realizadas com a amostra dos grupos independentes compostos por participantes com diagnóstico de TEA (Leve e Moderado) demonstrou que os participantes TEA (grau leve) concentraram-se no escore padrão 125, enquanto os participantes TEA (grau moderado) alcançaram a média 100.

Seguem abaixo estes resultados com a média de escore padrão dos participantes com TEA (grau de acometimento leve) e dos participantes com TEA (grau de acometimento moderado) (Figura 4).

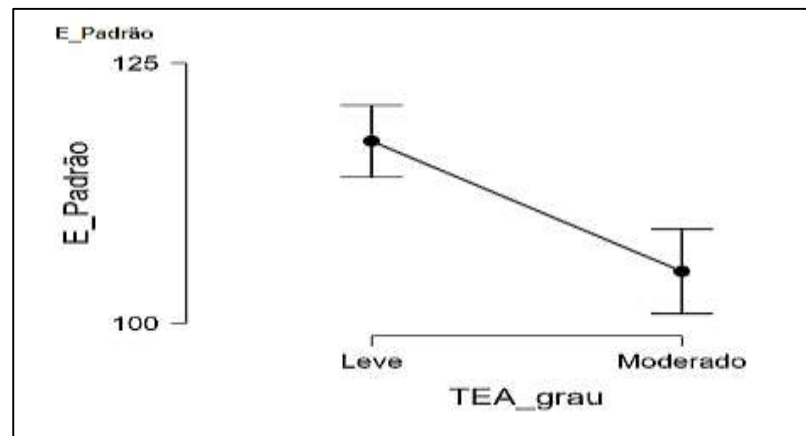


Figura 4: Média do Escore Padrão no TEA-Leve e TEA-Moderado

O mesmo ocorreu em relação a estudantes de escola particular que obtiveram melhor desempenho ( $M = 116,15$ ;  $DP = 9,93$ ) do que estudantes de escola pública ( $M = 108,38$ ;  $DP = 7,65$ ) ( $t(58) = 3,424$ ,  $p < 0,001$ ). O tamanho de efeito das diferenças foi alto ( $d$  de Cohen 1,56 e 0,91), respectivamente (Tabela 13).

Tabela 13: Teste t para Amostras Independentes: Estudantes de Escola Particular e Pública

Escores		Estatística do teste <i>t</i> ( <i>Bootstrapping sample</i> )							
		IC da Diferença de Média (95%)							
	<i>M</i>	<i>DP</i>	<i>t</i>	<i>GI</i>	Valor <i>P</i>	Diferença de Média	<i>d</i> de Cohen	Limite superior	Limite inferior
Particular	116,1	9,93							
R-2			1,996	58	0,001	7,77	0,91	3,55	11,99
Pública	108,3	7,65							



Nas análises estatísticas dos testes de distribuição de normalidade, os resultados demonstram que os escores padrão do R-2 não apresentavam distribuição normal (*Kolmogorov-Smirnov* = 0,132,  $p < 0,01$ ; *Shapiro-Wilk* = 0,94,  $p < 0,01$ ). O Teste de Levene demonstra que os grupos apresentam homogeneidade de variância Levene (57) = 0,017,  $p < 0,98$ ).

Análises a posteriori (post-hoc de Bonferroni) demonstram que o desempenho intelectual no R-2 do grupo TEA-ABA ( $M = 120,29$ ;  $DP = 1,9$ ) evidencia uma diferença significativa quando comparado com grupo TEA-NÃO ABA ( $M = 107,11$ ;  $DP = 1,72$ ;  $p < 0,002$ ) e com o grupo NEUROTÍPICOS ( $M = 107,84$ ;  $DP = 1,69$ ,  $p = 0,001$ ). Por fim, não houve diferença significativa entre TEA- NÃO ABA e Neurotípicos ( $p = 0,73$ ).

Devido aos resultado do teste *t* para amostras independentes em relação ao tipo de escola (particular ou pública) e grau TEA (leve e moderado), estimou-se que seria necessário realizar duas análises de covariância (ANCOVA), com o objetivo de investigar se existiam diferenças entre os grupos. Após uma Ancova controlar pelo tipo de escola, os resultados demonstram que a covariável-tipo de escola não apresentou um efeito significativo no modelo ( $F(1, 56) = 0,045$ ,  $p = 0,834$ ;  $\eta^2 = 0,001$ ). Após controlar pelo tipo de escola, o efeito dos grupos foi ( $F(2, 56) = 13,267$ ,  $p < 0,001$ ;  $\eta^2 = 0,32$ ).

Já com relação a covariável-grau de acometimento no TEA (leve e moderado) as análises de covariância (ANCOVA) demonstram efeito significativo no modelo ( $F(1, 37) = 13,589$ ,  $p < 0,01$ ;  $\eta^2 = 0,269$ ). Após controlar pelo grau TEA, o efeito dos grupos ainda foi o que melhor explica o modelo ( $F(2, 37) = 26,083$ ,  $p < 0,001$ ;  $\eta^2 = 0,413$ ). Análises a posteriori (post-hoc de Bonferroni) demonstram que os participantes com TEA de grau leve ( $M = 119,21$ ;  $DP = 1,47$ ;  $p < 0,001$ ) apresentaram diferença significativa quando comparados aos participantes com TEA de grau moderado ( $M = 108,29$ ;  $DP = 1,47$ ;  $p < 0,001$ ). Devido a covariável ser o grau de TEA, o grupo de NEUROTÍPICOS não entrou no modelo da segunda ANCOVA.

## Discussão

Este estudo propôs ampliar o conhecimento sobre a inteligência no Transtorno do Espectro Autista (TEA) tendo por objetivo principal avaliar o desempenho intelectual no Teste Não Verbal de Inteligência (R-2) em crianças brasileiras, com idade entre cinco e 10 anos, diagnosticadas com TEA, reforçando os ganhos cognitivos da ABA (mínimo de 16 horas semanais) de duração longa (mais de 2 anos) na inteligência de crianças com TEA. Secundariamente buscou potencializar o teste R-2 como um instrumento de avaliação cognitiva para este público-alvo, haja vista a pouca oferta de testes psicométricos considerados adequados ao TEA, no Brasil.

Os resultados revelam que o grupo TEA-ABA concentrou seus escores entre os percentis 90 (40%) e 95 (30%); enquanto o grupo TEA-NÃO ABA manteve-se nos percentis 70 (50%) e 80 (25%) e por fim o grupo NEUROTÍPICOS, nos percentis 60 (40%), 70 (25%) e 80 (30%). Estes resultados evidenciam que os participantes do grupo TEA-ABA, demonstram escores percentílicos mais elevados em comparação aos grupos TEA NÃO-ABA e NEUROTÍPICOS. A interpretação destes percentis em Níveis Classificatórios de Inteligência (R-2, 2018), revelam que os níveis mais elevados, dentre eles o Médio Superior, Superior e Muito Superior foi demonstrado somente pelo grupo TEA-ABA, enquanto o grupo TEA-NÃO ABA e NEUROTÍPICOS, concentraram-se nos níveis classificatórios Médio de inteligência. Um resultado que corrobora estudos anteriores sobre os ganhos cognitivos de crianças com TEA em ABA (Nader et al., 2016; Makrygianni et al., 2018; Grigorenko et al., 2018; Sbicigo et al., 2019; Smith et al., 2019; Hyman et al., 2020; Frazier et al., 2022; Asta & Persico, 2022).

Este estudo utilizou também, a métrica escore padrão e para isto, converteu a pontuação total (escore bruto) em escore padronizado (escore-z), mencionado na literatura como representativo de um escore médio-QI (Raven, 2018). Os resultados em escore padrão foram analisados estatisticamente pelo ANOVA e os achados revelam diferenças nos resultados entre os três grupos supracitados [ $F(2, 57) = 21,956, p < 0,001, \eta^2 = 0,43, \omega^2 = 0,41$ ]. O Teste post-hoc de REGWQ demonstra que o grupo TEA-ABA apresenta o melhor desempenho no R-2, em relação ao grupo TEA-NÃO ABA e ao grupo NEUROTÍPICO. Mas não houve diferença significativa entre o grupo de NEUROTÍPICO

e TEA-NÃO ABA. Os resultados em escore padrão evidenciam que o grupo TEA-ABA, concentrou-se no escore 120, o grupo TEA- NÃO ABA e NEUROTÍPICOS no escore 107. Esta amplitude demonstra que os três grupos do estudo apresentam resultados classificados como dentro da normalidade, sendo que todos apresentaram escores entre 100 e 120 (desvio padrão = 15), o que de acordo com a literatura, são desempenhos considerados não inferiores à média intelectual (Da Silva, 2005).

Os escores padrão  $z$  (QI) demonstram de forma geral que somente os participantes TEA-ABA, alcançaram  $z = 120$ , um resultado interpretado como desempenho intelectual médio superior e superior, enquanto os participantes do grupo TEA NÃO-ABA e NEUROTÍPICOS, mantiveram-se na amplitude da normalidade, com escore  $z = 107$ , interpretado como desempenho intelectual médio. Este resultado corrobora pesquisas anteriores que apontam o efeito da ABA na eficiência cognitiva de crianças com TEA, uma conquista que pode estar associada a efetividade dos procedimentos comportamentais baseados em evidências científicas, que são aplicados para promover e ampliar repertórios verbais, acadêmicos e comportamentais, durante as intervenções terapêuticas baseadas na ABA (Dawson et al., 2011; Nader et al., 2016; Makrygianni et al., 2018; Bezam, 2020).

Tais resultados evidenciam que as crianças com TEA em ABA, demonstram maior desempenho intelectual no R-2, quando comparados aos resultados das crianças com TEA, em intervenções ecléticas, o que confirma a hipótese inicial deste estudo, sobre a efetividade da ciência ABA no desempenho intelectual de crianças com TEA, corroborando estudos anteriores que demonstraram ganhos cognitivos de crianças com TEA em ABA (Makrygianni et al., 2018; Grigorenko, 2018; Smith et al., 2019; Yu Q et al., 2020; Frazier et al., 2021; Asta & Persico, 2022). Um achado que concorda com o estudo de Binhardi-Bezam et al. (2020), que demonstrou desempenho intelectual médio no Raven e médio superior no R-2 em crianças com TEA, com idade entre cinco e onze anos. Um resultado sustentado também por estudos anteriores, que avaliaram a inteligência de crianças e jovens com TEA (Dawson, 2007; Mottron, 2011b; Nader et al., 2016; Granpeesheh et al., 2009).

Desde 2013 a ABA vem sendo recomendada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como tratamento de referência no TEA, isto porque principalmente na última década, diversos estudos se propuseram a avaliar cognitivamente crianças e adolescentes com esse diagnóstico, passando a demonstrar de forma robusta os ganhos cognitivos deste público, ao longo das intervenções baseadas na ABA (Warren, et al., 2011; Grigorenko et

al., 2018; Gomes et al., 2019; Smith et al., 2021; Sousa et al., 2020; Benitez, et al., 2020; Oliveira & Silva, 2021; Jesus et al., 2021; Sousa et al., 2020; Frazier et al., 2022) A ABA é fundamentada na Análise Experimental do Comportamento, na Análise do Comportamento Aplicada e no Behaviorismo radical (Todorov & Hanna; 2010). Nesta perspectiva para que a intervenção baseada na ABA replique os dados científicos de eficácia, o programa terapêutico emprega procedimentos comportamentais que priorizam o ensino e a generalização da aprendizagem em ambiente simplificado, mas com complexa organização, realizando a mensuração dos resultados antes, durante e após as intervenções (Camargo & Rispoli, 2013; Volkmar & Wiesner; 2019; Gomes et al., 2019). De forma geral a ABA apresenta ampla tecnologia divulgada em periódicos científicos e existem sólidas evidências de que essa ciência se configura como a mais eficaz estratégia para o tratamento no TEA (Goyos, 2018). Nesta perspectiva a ABA vem proporcionado ganhos cognitivos efetivos ao público com TEA, o que provavelmente justifique o alto desempenho intelectual das crianças do grupo TEA-ABA deste estudo, uma vez que todas estavam há mais de dois anos em intervenção baseada na ABA e no momento da avaliação cognitiva, encontravam-se sob a aplicação de programa terapêutico intensivo, de duração longa e com um protocolo focado no ensino das habilidades acadêmicas (leitura e matemática).

Em contrapartida, as terapias ecléticas, embasadas em abordagens mistas, demonstram que os ganhos cognitivos alcançados ao longo das intervenções terapêuticas são menores e tardias, o que de certa forma torna essa abordagem ineficaz para o público com TEA, mesmo quando é individualizada, intensiva e continuada, confirmando estudos anteriores que demonstram que os ganhos cognitivos obtidos das intervenções ecléticas, geralmente são enfraquecidos e conquistados mais tardiamente (Eikeseth et al., 2007; Howard et al, 2014; Foxx, 2008; Howlin, 1997; Grigorenko et al., 2018; Barboza et al., 2019; Arvigo & Schwartzman, 2022). Segundo Howard et al., (2014) as pesquisas científicas vêm demonstrando que os tratamentos "ecléticos" não são considerados os mais adequados para o público diagnosticado com TEA.

Com relação ao teste R-2, Binhardi-Bezam et al. (2020) em um estudo anterior, demonstrou a alta convergência entre o R-2 e Raven ( $r=0,89$ ), concluindo portanto que o Teste Não Verbal de Inteligência para Crianças-R-2 (2018) e as Matrizes Progressivas Coloridas de Raven (2018) são testes não verbais com alta correlação estatística, o que significa dizer que ambos possuem variáveis que se associam, guardando semelhanças na

distribuição dos seus escores e avaliando o mesmo construto- o fator g. O estudo ainda revelou que ambos os testes são considerados potencialmente adequados como escalas de avaliação da inteligência no TEA, sendo recomendados como testes de primeira escolha, para a avaliação do desempenho intelectual deste público.

As avaliações cognitivas desta pesquisa foram realizadas durante a Pandemia de COVID-19, momento no qual a humanidade vivenciou sentimentos de medo e estresse, estando a maioria dos estudantes em ensino escolar remoto (Abad et al, 2020; Antonelli-Ponti et al, 2020). Neste cenário foi necessário priorizar as orientações aos colaboradores, familiares e participantes acerca do gerenciamento das atividades desta pesquisa, bem como reforçar as recomendações sanitárias durante toda a coleta de dados. Estas informações foram esclarecidas por meio de cuidadosos documentos como o TCLE e o TALE, uma medida que visou minimizar potenciais riscos. Nesta perspectiva os resultados obtidos no estudo demonstram também, os ganhos cognitivos das crianças com TEA, que continuaram a ter acesso à intervenção terapêutica especializada em meio ao cenário pandêmico, haja vista que todos demonstraram escores não inferiores à média. Tal resultado reforça o fator protetivo da ABA em tempos difíceis como os da Pandemia de COVID-19, momento em que as crianças se encontravam em ensino remoto, sendo somente as intervenções especializadas, realizadas no formato presencial.

Para cumprir o objetivo do presente estudo, os participantes foram alocados categoricamente em três grupos distintos, denominados como grupo TEA-ABA, composto por crianças com TEA em intervenções intensivas (mais de dois anos em intervenção) baseadas na Análise do Comportamento Aplicada (ABA), o segundo grupo foi o TEA-NÃO ABA, composto por crianças com TEA em intervenções ecléticas e no terceiro grupo participaram crianças com desenvolvimento neurotípico. Ressalta-se que todos os participantes com TEA do estudo, no momento da coleta de dados, frequentavam a educação inclusiva em escolas de ensino regular e no contra turno, participavam de programas de atendimento terapêutico em clínicas especializadas no TEA.

No Brasil, a lei nº 4.024 (LDB, 1961) que fixou as Diretrizes e Bases da Educação Nacional, define a educação brasileira como direito de todos e para todos e na perspectiva inclusiva. A Declaração de Salamanca, elaborada na Conferência Mundial sobre Educação Especial (1994), se configura como o documento que definitivamente impulsionou a inclusão escolar de todas as crianças independentemente de quaisquer dificuldades. Outra importante regulamentação no cenário inclusivo de crianças com TEA é a lei nº 12.764

(2012) que institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos das Pessoas com Transtorno do Espectro Autista e desde que entrou em vigor, as pessoas com TEA, passaram a ter vários direitos reconhecidos nacionalmente, dentre eles o acesso a serviços de saúde, o diagnóstico precoce ainda que não definitivo e o atendimento multiprofissional. No ambiente escolar, os alunos com TEA passaram a ter o direito ao Acompanhante Terapêutico (AT) e acesso ao Atendimento Educacional Especializado (AEE), garantindo assim a ampliação das habilidades cognitivas, linguísticas, sociais e acadêmicas. De acordo com Neisser et al., (1996) a escola é o lugar que promove e permite o desenvolvimento das capacidades intelectuais, havendo portanto um efeito significativo sobre as habilidades cognitivas, resultando em desempenhos intelectuais mais elevados.

As principais limitações do estudo, são o tamanho amostral, uma vez que esta pesquisa foi realizada em tempos de Pandemia de COVID-19, uma situação ímpar e que limitou a ampliação do  $n$  devido às várias medidas restritivas e de isolamento impostas à população, um fator que limitou grandemente a adesão de familiares e participantes em aceitar colaborar com o estudo. Estudos futuros poderão elevar o número de participantes, dada às variáveis de maior controle da doença, principalmente devido à imunização por meio da vacinação. A fim de controlar o erro do tipo II, devido ao tamanho da amostra, utilizou-se o cálculo do *G-power* com indicativo de  $n = 60$ , como suficiente. O efeito estimado carece de mais trabalhos que o suportem e efeito  $f$  abaixo de 0,42 indicaria uma possibilidade do erro tipo II, contudo, este trabalho também demonstra um efeito médio na comparação entre os grupos, o que pode ser uma tendência. Espera-se que este trabalho possa ser utilizado também como evidência para cálculo de efeito para trabalhos futuros que utilizem o R-2 e o G-Power.

O fator socioeconômico pode ser uma variável de confusão também, pois o grupo TEA-ABA em sua maioria frequentavam escola de ensino particular e o atendimento baseado na ABA era realizado em clínicas de referência em Análise do Comportamento Aplicada; enquanto os participantes do grupo TEA-NÃO ABA em sua maioria frequentam escolas de ensino público e os atendimentos especializados seguiam com terapêuticas mistas, com abordagens ecléticas. Assim, apesar da ANCOVA demonstrar que o principal fator de explicação para a diferença entre os grupos é a aplicação da ABA, uma próxima pesquisa com maior  $n$  amostral e maior controle de renda familiar, poderá auxiliar a controlar melhor essa variável socioeconômica.

Devido a correção do teste R-2 levar em consideração a idade como normatização do cálculo dos escores padrão, não houve relação entre a idade dos participantes avaliados e os níveis de inteligência não-verbal e não houve também, relação entre sexo e os níveis de inteligência não verbal. O R-2 foi a ferramenta que possibilitou acessar informações sobre as potenciais diferenças nos resultados obtidos pelos participantes com TEA na perspectiva interventiva, possibilitando avaliar o desempenho intelectual dessas crianças de acordo com o atendimento especializado no qual elas estavam inseridas. Ainda foi possível comparar a eficiência intelectual entre grupos TEA e NÃO-TEA, que revelou resultados importantes, com escores médios superiores e superiores, no grupo TEA-ABA e resultados médios nos grupos TEA- NÃO ABA e NEUROTÍPICOS. Esta escala revelou-se potencialmente adequada, na avaliação intelectual desses grupos, confirmando a hipótese inicial deste estudo, sobre a indicação do R-2 para a avaliação do desempenho intelectual do público com TEA.

Enfim, os resultados do estudo são relevantes para profissionais e pesquisadores da área, por contribuírem para a ampliação de conhecimento sobre o desempenho intelectual de crianças com TEA em ABA (intensiva e de longa duração), quando avaliadas por testes padronizados de inteligência. Nesta perspectiva os ganhos cognitivos demonstrados pelo grupo TEA-ABA, podem inferir sobre o efeito que a ABA vêm proporcionado na eficiência cognitiva das crianças com TEA, ao longo do tratamento e intervenção terapêutica, corroborando estudos anteriores (Lovass,1987; Grigorenko et al., 2018; Makrygiani et al., 2018; Binhardi-Bezam et al., 2020). Outra contribuição importante deste estudo, foi reforçar o teste psicométrico R-2, como um potencial instrumento não verbal de inteligência para o público com TEA, tendo em vista que praticamente não há estudos anteriores desta escala, com este público alvo. Um resultado que corrobora com o estudo anterior de Binhardi- Bezam et al.(2020)

Novas pesquisas poderão avaliar o efeito da intervenção baseada na ABA em contextos diversos, como clínico, residencial e educacional, visando verificar quais elementos dela, são mais promissores a depender por exemplo, da idade, do gênero, grau de TEA e nível socioeconômico. Outros estudos poderão mensurar o desempenho intelectual por meio de outras escalas não verbais de inteligência, normatizados no Brasil, potencializando mais instrumentos de avaliação da inteligência para estes público alvo e mensurando a eficiência cognitiva de crianças com TEA, no decorrer das intervenções especializadas. Novas pesquisas poderão ampliar o conhecimento sobre o R-2, avaliando

também os resultados de forma qualitativa, de acordo com o raciocínio exigido em cada prancha deste teste psicométrico, ampliando ainda mais, a efetividade desta escala na avaliação da inteligência deste público. E por fim, novos estudos podem propor adaptações no R-2, acrescentando os pré-requisitos comportamentais necessários, elaborando um manual de avaliação cognitiva para crianças com TEA em ABA, visando mensurar os ganhos cognitivos, de forma mais ampla, no decorrer da intervenção baseada na ABA.



---

## *Considerações Finais*

Os resultados da pesquisa reforçam estudos anteriores sobre a confiabilidade das intervenções baseadas na ABA no desempenho intelectual de crianças com TEA, revelando a relevância e caráter protetivo da ABA em relação à eficiência cognitiva das crianças com TEA. Secundariamente potencializa o R-2 como um teste de avaliação da inteligência adequado à crianças com TEA.

A coleta de dados ter ocorrido durante a Pandemia de COVID-19, apesar de ter sido um obstáculo que representou limitações ao estudo, também coloca as intervenções baseadas na ABA como fatores protetivos às crianças com TEA, o que serve de alerta para caso existam outras situações semelhantes, possamos adotar tais estratégias.

Os resultados também impulsionam uma reflexão sobre o quanto as intervenções especializadas são importantes às crianças com TEA, proporcionando a ampliação das habilidades cognitivas e neste cenário demonstra-se uma ferramenta imprescindível à manutenção da eficiência cognitiva, um contexto que enfraquece estigmas com relação à inteligência de crianças com TEA.

E por fim, é possível pensar sobre a acessibilidade às intervenções baseadas em evidências científicas, que vem proporcionando ganhos cognitivos e diminuindo lacunas que poderiam colocar crianças com TEA em desvantagem, quando avaliadas cognitivamente. O que remete à pensar sobre a necessidade de ampliar políticas públicas, que promovam o acesso à serviços e atendimentos baseado em evidências, visando desenvolver amplamente a eficiência cognitiva deste público, proporcionando de fato a qualidade de vida dessas crianças e de seus familiares.

# Referências bibliográficas

- Abad, A., da Silva, J.A., de Paiva Teixeira, L.E.P., Antonelli-Ponti, M., Bastos, S., Marmora, C.H.C., Campos, L.A.M., Paiva, S., de Freitas, R.L. and da Silva, J.A. (2020). Evaluation of Fear and Peritraumatic Distress during COVID-19 Pandemic in Brazil. *Advances in Infectious Diseases*, 10, 184-194. <https://doi.org/10.4236/aid.2020.103019>
- 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. *Avaliação Psicológica*, 15(11), 89–97. <https://doi.org/10.15689/ap.2016.15ee.09>
- Ajuriaguerra, J. (1977). *Manual de Psiquiatria Infantil*. Barcelona: Toray-Masson.
- American Psychiatric Association-APA (1952). Manual Diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-1. Ed. Washington D/C.
- American Psychiatric Association-APA (1987). *DSM-III-R*: Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais-DSM-5. Washington D/C.
- American Psychiatric Association-APA. (2002). DSM-IV -TR. Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais-DSM-IV. Porto Alegre: Artmed.
- American Psychiatric Association-APA. (2013). Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais-DSM-5. Porto Alegre: Artmed.
- Andalécio, Gomes, Silveira, O. e C. (2019). (2019). Efeitos de 5 Anos de Intervenção Comportamental Intensiva. (D), 389–402. Annunziato, N.F.(1995) Estruturas nervosas comprometidas no autismo: um enfoque neurogenético. *Infanto Rev Neuropsiquiatr Infanc Adolesc*. 1995;3(3):38-52.
- Akshoomoff, N.E; Courchesne, E. (1992). A new role for the cerebellum in cognitive operations. *Behav Neuroscience*; 106(5):731-8. Assumpção Junior, F. B. Kuczynski, E. (n.d.). *Autismo: conceito e diagnóstico*. In *Análise do comportamento aplicada ao transtorno do espectro autista* (2018).
- Arvigo, M. C. Schwartzman, J. S. (2022). Diminuição dos principais sinais de TEA em crianças com diagnóstico precoce. *Revista Neurociências*, 30, 1–30. <https://doi.org/10.34024/rnc.2022.v30.13296>.
- Asperger H. 'Autistic Psychopathy' in childhood. In: Frith U. *Autism and Asperger*

- Syndrome. Cambridge: Cambridge University Press; 1944/1992. p. 37-62.
- Asta, L., & Persico, A. M. (2022). Differential Predictors of Response to Early Start Denver Model vs. Early Intensive Behavioral Intervention in Young Children with Autism Spectrum Disorder: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Brain Sci.* 2022 Nov 4;12(11):1499.doi: 10.3390/brainsci12111499. PMID: 36358426; PMCID: PMC9688546
- Baer, D. M., Wolf, M. M. & Risley, T. R. (1968). Some current dimensions of applied behavior analysis. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 1, 91-97.
- Baer, D. M., Wolf, M. M. & Risley, T. R. (1987). Some still-current dimensions of applied behavior analysis. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 20, 313-327.
- 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. *Surveillance Summaries*, 67(6). <https://doi.org/10.15585/mmwr.ss6706a1>
- Bauman, M. L, Kemper, T. L. (2022). Review: Neuroanatomic observations of the brain in autism: a review and future directions. *Int. J. Dev. Neuroscience*, [s.l.], v. 23, n.2-3, p.183-187. DOI: 10.1016/j.ijdevneu.2004.09.00. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15749244/>.
- Bandeira, D.R & Silva, M.(2017). *Psicodiagnósticos em casos de suspeita de Transtorno do Espectro Autista*. São Paulo: Hogrefe.
- 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>
- Barboza, A. A., Costa, L. C. B., & Barros, R. da S. (2019). Instructional video modeling to teach mothers of children with autism to implement discrete trials: A systematic replication. *Trends in Psychology*, 27(3), 795–804. <https://doi.org/10.9788/TP2019.3-14>
- Barreto, I. S. Magalhães, C. G. de, Gonçalves, D. T. Andrade, A. A. e. (2013). Processos de intervenção para crianças e adolescentes com Síndrome de Asperger: uma revisão de literatura. *Contextos Clínicos*, 6(2), 132–143.
- Benitez, I. Albuquerque, N.V. Mannoni, A. F. R., Bondioli. R. M. (2020). *Centro de Aprendizagem e Desenvolvimento: Estudo de caso interdisciplinar em ABA*. 22(1), 332-350.

- Bezam, P.D.B. (2020). Avaliação da inteligência em crianças com transtorno do espectro autista (TEA). Dissertação de mestrado. Faculdade de Filosofia Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto. Doi:10.11606/D.59.2020.tde-28042020-100710.
- Binhardi-Bezam, P. D., Antonelli-Ponti, M., & Da Silva, J. A. (2020). Evidências de validade convergente Raven e R-2 em crianças com TEA. *Revista Psicologia Em Pesquisa*, 14(3), 249–268. <https://doi.org/10.34019/1982-1247.2020.v14.30531>
- Bosa, C. A. & Salles, J. F. (2018). Sistema PROTEA-R de Avaliação do Transtorno do Espectro Autista. São Paulo: Vetor.
- Brasil, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, LDB. 9394/1996.
- Brasil, Lei nº 12.764 de 27 de dezembro de 2012. Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtornos do Espectro Autista. Presidência da República, Casa Civil.
- Brito, A. R. & Vasconcelos, M. M. (2016). Conversando sobre autismo: reconhecimento precoce e possibilidades terapêuticas. In V. L. Caminha, J. Huguenim, L. M. Assis, P. P. Alves (Orgs), *Autismo: Vivências e caminhos* (pp. 23-32). Blucher: São Paulo.
- 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.
- Bolton, P. F., Roobol, M., Allsopp, LPickles, A.(2021). Association between idiopathic infantile macrocephaly and autism spectrum disorders. *Lancet*. 2001 Sep 1;358(9283):726-7. Doi: 10.1016/S0140-6736(01)05903-7. PMID: 11551582.
- Brown, LJohnson, S.K & Sherenou, J. (2006). *Toni-3 (Forma-A). Teste de Inteligência Não-Verbal (Uma medida de habilidade cognitiva independente da linguagem)*. São Paulo: Vetor Editora.
- Brunoni, D., Schwartzman, J. S., D' Antino, M.E.F. (2021). Transtorno do Espectro do Autismo: estudos interdisciplinares do laboratório TEA-MACK. São Paulo: Mennon.
- 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 Inteligência em crianças com Transtorno do Espectro Autista*. São Paulo: Hogrefe.
- Carvalho Filha, F; Nascimento, I. B. R.N; Castro, J; Santos da Silva, M.V.R. (2019).

- Análise do comportamento aplicada ao transtorno do espectro autista: aspectos terapêuticos e instrumentos utilizados - uma revisão integrativa. *Revista de Divulgação Científica Sena Aires*, 525–536.
- Courchesne, E (1991) Neuroanatomic imaging in autism. *Pediatrics* 1991; 87(5):781-90.
- Damasio, A. R; Maurer, R, G. (1978). A neurological model for childhood autism. *Arch Neurol*; 35:777-86.
- CID-11. (2022). Classificação dos Transtornos Mentais e de Comportamento da CID -11: Descrições Clínicas e Diretrizes Diagnósticas- Organização Mundial da Saúde, Disponível em: <https://icd.who.int/browse11/l-m/en>
- CDC (2021). Center for Disease Control and Prevention: Prevalence of autism spectrum disorders among children aged 8 years: autism and developmental disabilities monitoring network, 11 sites, United States. *Surveillance Summaries / December 3, 2021 / 70(11)*;1–16
- Cooper, J. O., Heron, T. E., & Heward, W. L. (2007). (2007). *Applied behavior analysis. (2nd Ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson Education.*
- 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 is a disorder of high intelligence. *Frontiers in Neuroscience*, 10(JUN), 1–17. <https://doi.org/10.3389/fnins.2016.00300>
- Damásio, A., & Maurer, R. G. (1978). A neurological model for childhood autism. *Archives of Neurology*, 35, 777-786.
- 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.
- Dahiya, A. V., McDonnell, C., DeLucia, E., & Scarpa, A. (2020). A systematic review of remote telehealth assessments for early signs of autism spectrum disorder: Video and mobile applications. *Practice Innovations*, 5(2), 150–164. <https://doi.org/10.1037/pri0000121>

- Dawson, M., Scullers, I., Grenache, M & Mottron, L. (2007). The level and nature of autistic intelligence. *Psychological Science*, 18(8),657-.
- Dawson, G., Rogers, S., Munson, J., Smith, M., Winter, J., Greenson, J., et al. (2010). Randomized, controlled trial of an intervention for toddlers with autism: the Early Start Denver Model. *Pediatrics*, 125(1), e17-23. <https://doi.org/10.1542/peds.2009-0958>.
- Declaração Mundial de Educação para Todos e Plano de Ação para Satisfazer as Necessidades Básicas de Aprendizagem. Conferência Mundial sobre Educação para Necessidades Especiais, 1994, Salamanca (Espanha). Genebra: UNESCO, 1994.19 de jul. de 2009.
- Dias, N. M., Gomes, C., C. M. A., Reppold, C. T., Bastos, A.C., Pires, E. U., Carreiro, L. R. R., Seabra, A. G. (2015). Investigação da Estrutura e Composição das Funções Executivas: Análise de Modelos Teóricos. *Psicologia - Teoria e Prática*, 17(2), 140–152. <https://doi.org/10.15348/1980-6906/psicologia.v17n2p140-152>.
- 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. (2007a). 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>
- Eikeseth, S., Smith, T., Jahr, E., & Eldevik, S. (2007b). 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>
- Escobal, G., Goyos, C. (2023). Terapêutica Comportamental para Adulto com Autismo. In:Autismo no Adulto. 1.ed.Porto Alegre: Artmed.
- 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.
- Floris, D.L., Howells, H. (2018). Atypical structural and functional motor networks in autism. *Prog Brain Res*. 2018; 238:207-248. doi: 10.1016/bs.pbr.2018.06.010. Epub 2018 Jul 18. PMID: 30097193.

- Foxx, R. M. (2008). *Applied behavior analysis treatment of autism: The state of art. Child and Adolescent Psychiatric Clinics of North America*. 28, 821–83.
- Frazier, T. W; Klingemier, E.W; Anderson, C, J; Gengoux, G.W; Youngstrom, E. A; Hardan, A.Y. A (2021) Longitudinal Study of Language Trajectories and Treatment Outcomes of Early Intensive Behavioral Intervention for Autism. *J Autism Dev Disord*. 2021 Dec;51(12):4534-4550. doi: 10.1007/s10803-021-04900-5. Epub 2021 Feb 8. PMID: 33559016.
- Gadia, C. A., Tuchman, R., & Rotta, N. T. (2004). Autismo e doenças invasivas de desenvolvimento. *Jornal de Pediatria*, 80(2), 83–94. <https://doi.org/10.1590/s0021-755720040003000>
- Garcia, P.M.; Mosquera, F.F. (2011). Causas neurológicas do autismo. *Rev. O Mosaico*. v. 5.
- Godoi, N. M. (2018). Transtorno Do Espectro Autista. *Jornal Paranaense de Pediatria*, 19(4). <https://doi.org/10.5935/1676-0166.20180019>
- Gomes, C.G.S. (2007). Autismo e Ensino de Habilidades Acadêmicas: Adição e Subtração. *Autism and Teaching Academic Skills: Addition and Subtracion*. Ver. Bras. Ed. Especial.Marília, Set-Dez, v.13, n.3, p 345-364.
- Gomes, C. G. S.; Souza, D. G. Silveira, A. D. Oliveira, I. M. (2017). Intervenção Comportamental Precoce e Intensiva com Crianças com Autismo por Meio da Capacitação de Cuidadores. *Revista Brasileira de Educação Especial*, 23
- Gomes, C. G. S, Souza, D. G. Silveira, A. D. Oliveira, I. M. (2019). Efeitos de Intervenção Comportamental Intensiva Realizada por Meio da Capacitação de Cuidadores de Crianças com Autismo. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 35(Ici), 1–12. <https://doi.org/10.1590/0102.3772e3523>
- Gomes, E. da R., Coelho, H. P. B., & Miccione, M. M. (2016). *Estratégias de Intervenção sobre os Transtornos do Espectro do Autismo na Terapia Cognitivo Comportamental: Análise da literatura*. 1–16.
- Governo do Estado de São Paulo. (2014). *Protocolo do Estado de São Paulo de Diagnóstico, Tratamento e Encaminhamento de Pacientes com Transtorno do Espectro Autista (TEA)*. São Paulo: Editora: SEDPcD.
- Goyos. C. (2018). *ABA: Ensino da fala para pessoas com autismo* (E. Editora, Ed.). São Paulo.
- Granpeesheh, D., Tarbox, J., & Dixon, D. R. (2009). Applied behavior analytic

- interventions for children with autism: A description and review of treatment research. *Annals of Clinical Psychiatry*, 21(3), 162–173.
- Gresham, F. M., & MacMillan, D. L. (1998). Early intervention project: Can its claims be substantiated and its effects replicated? *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 28, 5-13.
- Grigorenko, E.L., Torres, S., Lebedeva, E.I., & Bondar, Y.A. (2018). Intervenções Baseadas em Evidências para TEA: Um foco nas intervenções da Análise do Comportamento Aplicada (ABA). *Psychology. Journal of the Higher School of Economics*. 2018. Vol. 15. N 4. P. 711-727. DOI: 10.17323/1813-8918-2018-4-711-727
- Guerra, D. J. (2011). A Genética Molecular dos Distúrbios do Espectro do Autismo: Mecanismos Genômicos, Neuro Imuno Patologia e Implicações Clínicas", *Pesquisa e Tratamento do Autismo*, vol. 2011, artigo ID 398636, 16 páginas, 2011. <https://doi.org/10.1155/2011/398636>
- Harris, S.L; & Handleman, J.S. (2000) Age and IQ at intake as predictors of placement for young children with autism: a four- to six-year follow-up. *J Autism Dev Disord*;30 (2):137-42.
- Haukoos, J. S., & Lewis, R. J. (2004). Advanced statistics: Bootstrapping confidence intervals for statistics with “difficulty.” *Distributions. Academic Emergency Medicine*, 12(4), 360-365. Doi:10.1197/J.
- Howard, J.S; Sparkman, C.R; Coben, H.G; Green, G; Stanislaw, H. (2014). A comparison of intensive behavior analytic and eclectic treatments for young children with autism. *Res Dev Disabil*; 26(4):359-83.
- Howlin, P. (1997). Interventions for people with autism: recent advances. *Advances in Psychiatric Treatment*, 3(2), 94–102. <https://doi.org/10.1192/apt.3.2.94>
- Hultz, C. (2015). *O que é Avaliação Psicológica- Métodos, Técnicas e Testes*. In C.S. Hutz, D.R. Bandeira, C.M. Trentin (Orgs), *Psicométrica*. Porto Alegre: Artmed.
- Hyman, S. L., Levy, S. E., & Myers, S. M. (2020). Executive Summary: Identification, Evaluation, and Management of Children With Autism Spectrum Disorder. *Pediatrics*, 145(1). <https://doi.org/10.1542/peds.2019-3448>
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Análise do censo populacional de 2010. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. Disponível em: <<https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/default.shtm>>.



- Acesso em: 2 out. 2018.
- Jesus, A. De, Suellen, S., & Leal, I. (2021). *As abordagens terapêuticas psicológicas na qualidade de vida dos autistas: Revisão de literatura Psychological therapeutic approaches to the quality of life of autistic people: Literature review Enfoques psicológicos terapéuticos para la calidad de vida*. 2021, 1–10.
- Kanner, L. (1943). “Autistic disturbances of affective contact”. *The Nervous Child*. 2: 217–50.
- Kanner, L. “The Paediatric–Psychiatric Alliance”. *Canadian Medical Association Journal*
- Laros, J. A, Tellegen, P. J. Jesus, G. R., Karino, C. A. (2015). SON-R 2V2-7[a]. Manual - Teste não-verbal de inteligência. São Paulo, SP: Hogrefe.
- Lavor, D.L.S.S, Lopes, C.N, Damaceno, M.M.D.P, da Silva, L.A, Alves, C.G.C, Filho, F.C, Menino, M.E.G, & Guedes, T.A.L (2021). O autismo: aspectos genéticos e seus biomarcadores: uma revisão integrativa / Autismo em aspectos genéticos e biomarcadores: uma revisão integrativa. *Brazilian Journal of Health Review*, 4 (1), 3274–3289. <https://doi.org/10.34119/bjhrv4n1-258>
- Leonardi, J. L. (2017). Reflexões sobre a terapia analítico-comportamental no contexto da prática baseada em evidências e possibilidades de atuação em análise do comportamento clínico. *Acta Comportamental*, 25(2), 215–230.
- Leonardi, J. L., & Meyer, S. B. (2016). Evidências de Eficácia e o Excesso de Confiança Translacional da Análise do Comportamento Clínica. *Temas Em Psicologia*, 24(4), 1465–1477. <https://doi.org/10.9788/TP2016.4-15Pt>
- 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>
- Loureiro, A. A., Alves, A. M. G., Lopes, A. M. C. da S., & João Coloriano Rego Barros, R. H. (2019). Transtorno do Espectro do Autismo. *Manual de Orientação Departamento Científico Desenvolvimento e Comportamento*, 05, 1–24.
- Lovaas, O. (1987). Behavioral treatment and normal educational and intellectual functioning in young autistic children. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, v.55, n.1.
- Lions, V.; Fitzgerald, M. (2007). Asperger (1906-1980) and Kanner (1894-1981), the two pioneers of autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 37, 2022-2023.

- 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>
- Makrygianni, M. K., Gena, A., Katoudi, S., & Galanis, P. (2018). The effectiveness of applied behavior analytic interventions for children with Autism Spectrum Disorder: A meta-analytic study. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 51, 18–31. Doi:10.1016/j.rasd.2018.03.006
- Malavazzi, D. M., Malerbi, F. E. K., Prette, G. Del, Banaco, R. A., Kovac, R. (2011). Análise do comportamento aplicada: Interface entre ciência e prática? *Perspectivas Em Análise Do Comportamento*, 02(02), 218–230.
- 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/s1516-4446200500040000>
- Mascotti, T. D. S., Barbosa, M. de L., Mozela, L. de O., & Campos, É. B. V. (2019). Estudos brasileiros em intervenção com indivíduos com transtorno do espectro autista: revisão sistemática TT - Brazilian studies in intervention with individuals with autism spectrum disorder (ASD): systematic review. *Gerais (Univ. Fed. Juiz Fora)*, 12(1), 107–124.
- Matson, J. L., & Smith, K. R. M. (2008). Current status of intensive behavioral interventions for young children with autism and PDD-NOS. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 2(1), 60–74. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2007.03.003>
- 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>
- Miot.H. A. (2017). Avaliação da normalidade dos dados em estudos clínicos e experimentais [Assessing normality of data in clinical and experimental trials]. *Jornal Vascular Brasileiro*, 16(2), 88–91. <https://doi.org/10.1590/1677-5449.041117>
- 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>

- 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>
- Neisser, U., Boodoo, G., Bouchard, T. J., Boykin, A. W., Brody, N., Ceci, S. J. (1996). Intelligence: Knowns and unknowns. *American Psychologist*, 51, 77-101.
- Oliveira, C.R.A., & Souza, J.C. (2021). Neurobiologia do autismo infantil. *Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento*, 10 (1), e11910111495. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i1.11495>
- Oliveira, D. S. F & Silva, A.D., (2021). Autismo E a Educação: Ciência Aba (Análise Do Comportamento Aplicada) Como Proposta De Intervenção Na Educação Infantil. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, 7(10), 569–584. <https://doi.org/10.51891/rease.v7i10.2517>
- Ottati, F., & Noronha, A. P. P. (2016). Escala de Aconselhamento Profissional e Teste de Fotos de Profissões: Evidências de validade. *Estudos de Psicologia (Campinas)*, 33(4), 655-665. <https://orcid.org/10.1590/1982-02752016000400009>
- 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.*
- Pardo, C. A; Eberhart, C.G. (2007). The neurobiology of autism. *Brain Pathol*; 17:434-47
- 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>
- Peters-Scheffer, N., Didden, R., Korzilius, H., & Sturmey, P. (2011). A meta-analytic study on the effectiveness of comprehensive ABA-based early intervention programs for children with Autism Spectrum Disorders. *Research in Autism Spectrum Disorders*,

- 5(1), 60–69. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2010.03.011>
- 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>
- 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: Pearson Clinical Brasil.
- Raven, J.C. Raven, J.H, C. (2018). *Matrizes Progressivas Coloridas de Raven. Manual Técnico*. São Paulo: Person Clinical Brasil.
- Reed, D.D & Azulay, R. L. (2011). *Functional Behavioral Assessment (FBA)* (Oxford Uni; In: Luiselli. J.K. Teaching and Behavior Support for Children and Adults with Autism Spectrum Disorder:Practitioner's Guide. Ed.).
- Reichow, B (2012). Visão geral de meta-análises sobre intervenção comportamental intensiva precoce para crianças pequenas com transtornos do espectro autista. *Jornal de Autismo e Distúrbios do Desenvolvimento* 42(4): 512–520.
- Reichow, B., Hume, K., Barton, E. E., & Boyd, B. A. (2018). Early intensive behavioral intervention (EIBI) for young children with autism spectrum disorders (ASD). In Cochrane Database of Systematic Reviews (Vol. 2018, Issue 5).
- 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). *R-2: Teste Não Verbal de Inteligência para Crianças. Manual*. São Paulo. São Paulo: Vetor Editora.
- Rosa, F. D. Matsukura, T. S., & Squassoni, C. E. (2019). Escolarização de pessoas com Transtornos do Espectro Autista (TEA) em idade adulta: relatos e perspectivas de pais e cuidadores de adultos com TEA. *Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional*, 27(2), 302–316. <https://doi.org/10.4322/2526-8910.ctoao1845>

- Rosa, H. R., Pires, M. L., 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. Diagnosis and definition of childhood autism. *J Autism Child Schizophr.* 1978;8(2):139-61.
- Santos, F.H.S. Ferreira, J.M.M.F.; Santos, M.G.; Vinhal, P.L., & Silva, C.T.X. (2021). Alterações neurofuncionais no transtorno do espectro autista (TEA): Uma revisão de literatura. *Revista Educação em Saúde*. Vol.9
- Saulnier, C., Quirnbach, 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.
- Sbicigo, J., Bosa, C. A Bandeira, D. R (2019). Desempenho no Teste de Raven: diferenças entre crianças-adolescentes com transtorno do espectro autista e com dificuldades de leitura. *Avaliação Psicológica*, 18(2), 192-200.
- Schmitz, C; Rezaie, P. (2008). The neuropathology of autism: Where do we stand? *Neuropathol Appl Neurobiol*; 34:4-11.
- Schopler, E., Short, A., & Mesibov, G. (1989). Relation of behavioral treatment to normal functioning: Comment on Lovaas. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 57, 162-164.
- Schwartzman, J. S. (2011). *Transtorno do Espectro do Autismo*. São Paulo: Mennon.
- Skinner, B. F. (1976). *About behaviorism*. New York: Vintage Books. (Trabalho original publicado em 1974)
- Sella. A.C & Ribeiro. A. M. (2018). *Análise do Comportamento Aplicada ao Transtorno do Espectro Autista* (Curitiba:).Appris Editora e Livraria Eireli-ME.
- Smith D.P.; Hayward D.W., Gale C.M., Eikeseth S., Klintwall L. (2021). Treatment gains from early and intensive behavioral intervention (EIBI) are maintained 10 years later. *Behavior modification*. 2021 Jul;45(4):581-601.
- Smith, T. (2019). Evolution of Research on Interventions for Individuals with Autism Spectrum Disorder: Implications for Behavior Analysts. 1(1), 101–113.
- Soares, J.M.M. (2018). A inteligência no transtorno do espectro autista. Dissertação de mestrado. Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte (UFMG).
- Spearman, B. C. (1904). “General Intelligence,” Objectively. *Intelligence*.
- Todorov, J. C & Hanna, E. S. (2010). Análise do Comportamento no Brasil. *Avances En*

- Psicología Latino americana*, 24, 29–36.
- Tuchman, R. Rapin, I. (2009). *Autismo: Abordagem neurobiológica*. Porto Alegre: Artmed.
- Urbina, S. (2007). *Fundamentos da testagem psicológica*. Porto Alegre: Artmed.
- Van-Kooten, I., Palmen, S. Cappellin, P., Steinbusch, H., Koor, H., Heinsen, H., Hof, P., Engeland, H. van & Schmitz, C. (2008). Neurons in the fusiform gyrus are fewer and smaller in autism. *Brain*, 131(4), 987-99.
- Varella, A. A. B. Amaral, R. N. (2018). Os sinais precoces do Transtorno do Espectro Autista. In: Sella, A. C. Ribeiro, D. M. (Org.). *Análise do Comportamento Aplicada ao Transtorno do Espectro Autista*. Curitiba. Appris Editora e Livraria Eireli-ME.
- Veazey, S. E., Valentino, A. L., Low, A. I., McElroy, A. R., & LeBlanc, L. A. (2016). Teaching Feminine Hygiene Skills to Young females with Autism Spectrum Disorder and Intellectual Disability. *Behavior Analysis in Practice*, 9(2), 184–189. <https://doi.org/10.1007/s40617-015-0065-0>
- Vieira, N. M., & Baldin, S. R. (2016). Diagnóstico E Intervenção De Indivíduos Com Transtorno Do Espectro Autista. *Revista Educação Especial*, (1), 1–9. Retrieved from <https://eventos.set.edu.br/index.php/enfope/article/viewFile/4623/1709>.
- Virues-Ortega, J., Pérez-Bustamante, A., & Tarifa-Rodriguez, A. (2022). Evidence-Based Applied Behavior Analysis (ABA) Autism Treatments: An Overview of Comprehensive and Focused Meta-Analyses. *Handbook of Autism and Pervasive Developmental Disorder: Assessment, Diagnosis, and Treatment*, 631-659.
- Virués-Ortega, J. (2010). Applied behavior analytic intervention for autism in early childhood: Meta-analysis, meta-regression and dose-response meta-analysis of multiple outcomes. *Clinical Psychology Review*, 30(4), 387–399. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2010.01.008>
- Volkmar, F. R., Pauls, D. (2003). Autismo. *Lancet*, 362(9390), 1133-1141.
- Volkmar, F. R. Wiesner, L. A. (2019). *Autismo: Guia Essencial para Compreensão e tratamento*. Porto Alegre: Artmed.
- Wallace, K. S., & Rogers, S. J (2010) Intervenção na infância: implicações para transtornos do espectro autista. *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 51(12): 1300–1320.
- Warren, Z., McPheeters, M. L., Sathe, N., Foss-Feig, J. H., & Glasser, A., & Veenstra-VanderWeele, J. (2011). A systematic review of early intensive intervention for autism spectrum disorders. *Pediatrics*, 127(5), 1303-1311.
- Wing, L., Gould J (1979). Severe Impairments of Social Interaction and Associated

- 
- Abnormalities in Children: Epidemiology and Classification”, *Journal of Autism and Developmental Disorders* 1979, 9: 11-29
- Whitman, T. L. (2015). *O desenvolvimento do autismo: social, cognitivo, linguístico, sensorio-motor e perspectivas biológicas*. São Paulo, SP: M. Books.
- Zablotsky, B., Black, L. I., & Blumberg, S. J. (2017). Estimated Prevalence of Children With Diagnosed Developmental Disabilities in the United States, 2014-2016. *NCHS Data Brief*, (291), 1–8.
- Zilbovicius, M., Meresse, I., & Boddaert, N. (2006). Autismo: neuroimagem. *Brazilian Journal of Psychiatry*, 28 (Braz. J. Psychiatry, 2006 28 suppl <https://doi.org/10.1590/S1516-44462006000500004>
- Yang, Q., Huang, P., Li, C., Fang, P., Zhao, N., Nan, J., Cui, L. (2018). Mapeamento de alterações do volume da substância cinzenta e integridade da substância branca em crianças com transtorno do espectro autista. *NeuroReport*, 29(14), 1188-1192. Doi:10.1097/wnr.0000000000001094
- Yu Q, Li E, Li L., & Liang. W. (2020) Efficacy of Interventions Based on Applied Behavior Analysis for Autism Spectrum Disorder: A Meta-Analysis. *Psychiatry Investig.* Epub 2020 May 8. PMID: 32375461; PMCID: PMC7265021.

# *Anexos*



## ANEXO A: OFÍCIO DE APROVAÇÃO CEP



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

Campus de Ribeirão Preto

Of. CEP/FFCLRP-USP/126-dgfs.

Ribeirão Preto, 20 de abril de 2021.

Prezado(a) Pesquisador(a),

Comunicamos a V. Sa. que o projeto de pesquisa intitulado "Desempenho no Teste R-2: Comparação da Inteligência entre Grupos de Crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA) de grau leve e moderado, com intervenção baseada na Análise do Comportamento Aplicada (ABA), intervenção Não-ABA e crianças neurotípicas." foi analisado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da FFCLRP-USP, em sua 211ª Reunião Ordinária, realizada em 17.12.2020, e enquadrado na categoria: **APROVADO** (CAAE: 37226820.6.0000.5407).

Solicitamos que eventuais modificações ou emendas ao projeto de pesquisa sejam apresentadas ao CEP, de forma sucinta, identificando a parte do projeto a ser modificada e suas justificativas. 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 Patricia Nicolucci**  
Coordenadora

Ao(À) Senhor(a)

**Patricia Daniela Binhardi Bezam**

Programa de Pós-graduação em Psicobiologia da FFCLRP-USP

**ANEXO B: CARTA DE AUTORIZAÇÃO -CLINICA DE ATENDIMENTO ABA – TEA****CARTA DE AUTORIZAÇÃO****Clinica Colaboradora**

Eu Vivian de Campos Valino, Diretora da Clínica Lúdica Comportamento e Aprendizagem Ltda, CNPJ: 18933746/0001-13 que atende crianças e adolescentes com Transtorno do Espectro Autista (TEA), por meio de intervenções embasadas na Análise do Comportamento Aplicada ao Autismo (ABA), aceito e autorizo que Patrícia Daniela Binhardi Bezam, RG: 26.454.898-X, DOUTORANDA do Departamento de Psicobiologia da Faculdade de Filosofia Ciências e Letras de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, realize sua pesquisa nesta clínica, com seus respectivos equipamentos para a coleta de dados a realizar-se no ano de 2020/2021, do projeto de doutorado *Desempenho no Teste R-2: Comparação da Inteligência entre Grupos de Crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA) de grau leve ou moderado, com Intervenção baseada na Análise do Comportamento Aplicada (ABA), Intervenção Não-ABA e crianças neurotípicas*. Uma pesquisa que estará sob orientação da Professora Doutora Fabiana Maris Versuti.


Ribeirão Preto, 18 de agosto de 2020.

  
Vivian de Campos Valino  
fonoaudióloga  
CRFa 2-16.607

---

Assinatura da (o) responsável

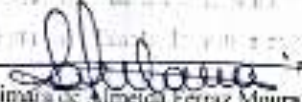
**ANEXO C: CARTA DE AUTORIZAÇÃO DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE PRADÓPOLIS**

  
 Prefeitura Municipal de Pradópolis  
 Estado de São Paulo  
**SME – SISTEMA MUNICIPAL DE ENSINO** (Lei nº 1.258, de 16/11/2006)  
**DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO**

**CARTA DE AUTORIZAÇÃO**

Eu, LUCIMARA DE ALMEIDA FERRAZ MOURA, Diretora do Departamento Municipal de Educação do município de Pradópolis- S.P, aceito e autorizo que Patrícia Daniela Binhardi Bezam, RG: 26.454.898-X, DOUTORANDA do Departamento de Psicobiologia da Faculdade de Filosofia Ciências e Letras de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, utilize as escolas de ensino Fundamental I e Educação Especial (Atendimento Multidisciplinar, com seus respectivos equipamentos, salas de atendimento para a aplicação do teste e coleta de dados a realizar-se no ano de 2020/2021, do projeto de doutorado *Desempenho no Teste R-2: Comparação da Inteligência entre Grupos de Crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA) de grau leve ou moderado, com Intervenção baseada na Análise do Comportamento Aplicada (ABA), Intervenção Não-ABA e crianças neurotípicas*. Uma pesquisa que estará sob orientação da Professora Doutora Fabiana Maris Versuti.

Pradópolis, 28 de julho de 2020.

  
 Lucimara de Almeida Ferraz Moura  
 Diretora do Departamento Municipal de Educação  
 Pradópolis/SP

Lucimara de Almeida Ferraz Moura  
 Diretora Municipal de Educação  
 RG: 18.818.914-2

Pradópolis, 28 de julho de 2020.

Rua Presidente Vargas, nº 500 – Centro – CEP: 14.850-000 – Pradópolis/SP – Fone: (16) 3981-1816

**ANEXO D: ENTREVISTA/ FAMILIARES** (Baseada no Protocolo TEA- S.P de 2014)**DADOS**

Nome: \_\_\_\_\_

Gênero: ( ) Masculino ( ) Feminino

Idade: \_\_\_\_\_ DN \_\_\_\_\_

Cidade: \_\_\_\_\_

Nome da mãe ou responsável: \_\_\_\_\_

Contato: \_\_\_\_\_

E-mail: \_\_\_\_\_

**Clínica de Atendimento:** \_\_\_\_\_

( ) Terapeutas Mistas (Ecléticas)

( ) Análise do Comportamento Aplicada (ABA)

**Quantos anos em atendimento nesta clínica:** \_\_\_\_\_**Escola**

( ) Pública

( ) Particular

**Grau de Instrução**

( ) Educação Infantil

( ) Ensino Fundamental I / Série: \_\_\_\_\_

**Período**

( ) Manhã

( ) Tarde

Durante a pandemia COVID-19, tem conseguido acompanhar as aulas remotas?

( ) Sim

( ) Não

Realiza acompanhamento Médico:

( ) Psiquiatra ( ) Neurologista ( ) Pediatra

Faz uso de MEDICAÇÃO? Qual?

**DIAGNÓSTICO**

( ) TEA

**GRAU**

( ) LEVE (Nível1)

( ) MODERADO (Nível 2)

**REPERTÓRIO COMPORTAMENTAL (Pré-requisitos)**

- Permanece sentado
- Olha quando chamado pelo nome
- Mantém contato visual
- Engajamento
- Aponta
- Atenção

**REPERTÓRIO VERBAL**

- Comunica-se verbalmente
- Comunica-se com o uso de comunicação alternativa
- Não se comunica por nenhuma destas anteriores.
- Minimamente verbal

**ATIVIDADES DE VIDA DIÁRIA**

Faz uso adequado do sanitário?  Sim  Não

Mediante situações de frustração como se comporta?

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, de 20\_\_.

Declaro verdadeiras as informações acima:

\_\_\_\_\_  
Assinatura do responsável

## ANEXO E: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

### TCLE (AOS PAIS OU RESPONSÁVEIS)

Meu nome é **Patricia Daniela Binhardi Bezam** sou psicóloga e estou realizando a pesquisa Desempenho no Teste R-2: Comparação da Inteligência entre Grupos de Crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA) de grau leve ou moderado, com Intervenção baseada na Análise do Comportamento Aplicada (ABA), Intervenção Não-ABA e crianças neurotípicas; 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 da **Professora Fabiana Maris Versuti**. O objetivo desta pesquisa será avaliar a inteligência de crianças com idade de 5 a 10 anos, por meio do Teste Não Verbal de Inteligência para Crianças (R-2).

O seu filho (a) está sendo convidado a participar desta pesquisa e por isto gostaria de pedir a sua autorização. Dias e horários, serão acordados com sua disponibilidade e de seu filho (a). Individualmente, realizarei a aplicação do teste e coleta dos dados. Se você autoriza-lo a participar e ele aceitar, é importante que saiba que tem liberdade e o direito para deixar de participar em qualquer momento, podendo sair do estudo, quando quiser, sem prejuízos. Esclareço que sua autorização, para que seu filho(a) participe dessa pesquisa é totalmente voluntária, portanto não serão pagos, mas também não terão que gastar nada e caso tenha algum gasto, imprevisto, receberão de volta o dinheiro gasto.

Diante da condição sanitária de emergência provocada pela pandemia de COVID-19 que impõe a adoção de medidas, para a prevenção e gerenciamento de atividades de pesquisas a fim de minimizar prejuízos e potenciais riscos previsíveis; esclareço que, para as avaliações presenciais serão disponibilizados EPIs-Equipamentos de Proteção Individual, sem nenhum custo. A pesquisadora financiará com recursos próprios: máscaras descartáveis de proteção facial e álcool gel. Se ainda houver algum desconforto com o formato presencial, será ofertada a realização dos procedimentos via remota (online), por meio de plataformas digitais seguras (*Skype, Google Meet, dentre outras*). Para tanto a pesquisadora se compromete em fornecer todas as orientações necessárias quanto à logística e manejo dessas plataformas; uma medida para evitar possíveis desconfortos durante a execução das sessões e atividades avaliativas propostas nessa pesquisa. O participante terá direito à indenização por danos causados pela pesquisa.

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 você 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. 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 em participar desta 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

Prof.<sup>a</sup>. Dr.<sup>a</sup>. Fabiana Maris Versuti  
Orientador

Para eventuais dúvidas sobre questões éticas do projeto, entrar em contato com:  
Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto USP. Av: Bandeirantes, 3900-Bloco 01, sala 07 – 14040-901- Ribeirão Preto- SP- Brasil. Fone: (16) 3315-4811/ Fax: (16) 3633-2660- Atendimento de 2<sup>a</sup> a 6<sup>a</sup> das 13h30 às 17h30. E-

mail: [coetp@listas.ffclrp.usp.br](mailto:coetp@listas.ffclrp.usp.br)

Pesquisadora responsável: Patrícia Daniela Binhardi Bezam – RG. 26.454.898-X  
Telefone para contato: (16) 99773-5656 e- mail: [patricia@atima.com.br](mailto:patricia@atima.com.br)  
Orientadora: Prof.<sup>a</sup>. Dr.<sup>a</sup>. Fabiana Maris Versuti  
Telefone para Contato: (16) 98209-3008  
Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto –USP

Ribeirão Preto, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_\_\_.



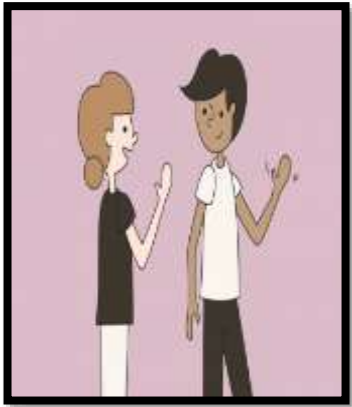
## ANEXO F: TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TALE)

### TALE (AOS PARTICIPANTES)

Meu nome é Patrícia Daniela Binhardi Bezam e o meu trabalho é conhecer melhor as crianças da sua idade. Eu quero de convidar a participar de uma pesquisa.

Você pode escolher se quer participar ou não. Se você aceitar participar, seus pais ou responsáveis também terão que concordar. Mas, se você não desejar fazer parte dessa pesquisa, não é obrigado e poderá desistir, sem nenhum problema, até mesmo se seus pais concordarem. Falamos sobre essa pesquisa com seus pais ou responsáveis e eles sabem que também estamos pedindo seu aceite.

Essa pesquisa será realizada em um único dia e durará no máximo 30 minutos, em uma sala na sua escola ou na clínica onde você costuma ser atendido. Nesse dia eu irei propor atividades com figuras coloridas e interessantes e darei à você todas as informações necessárias. Sua tarefa será realizar essas atividades, conhecidas como testes psicológicos. Veja os quadrinhos abaixo como tudo acontecerá:

1-Chegada	2-Atividades (testes)	3-Término/ Despedida
		

Eu também preciso te esclarecer que por causa da Pandemia COVID-19, teremos que tomar alguns cuidados como usar máscara de proteção facial e álcool gel. Dependendo do momento da Pandemia poderemos realizar os testes no formato Online; mas seus pais, sua



escola e clínica terapêutica já estão cientes dessa possibilidade.

Há algumas outras coisas que eu gostaria que você soubesse: não falaremos a outras pessoas, nem daremos a estranhos as informações que você nos der. Os resultados dessa pesquisa serão publicados, porém o seu nome será mantido em total sigilo, não havendo nenhum risco previsível, pois não identificaremos as crianças que aceitaram participar.

Outra informação importante é que esta pesquisa poderá nos ajudar a encontrar testes psicológicos que possam ajudar outras crianças agora ou depois. Portanto, agradeço a sua ajuda e quero que você fique à vontade para perguntar o que quiser.

Agora eu vou deixar esse papel com você e vou sair da sala. Se você concordar em participar da pesquisa, eu peço que você marque um “x” no campo abaixo e, se puder, escreva seu nome no campo reservado para o nome. Assim que terminar peço que coloque o papel no envelope que está em cima da mesa. Se você não quiser participar da pesquisa, não tem problema nenhum! Neste caso, basta colocar o papel no envelope sem escrever nada. Muito obrigado!

( ) ACEITO PARTICIPAR DA PESQUISA

\_\_\_\_\_  
Assinatura do menor

\_\_\_\_\_  
Assinatura do pesquisador

Esclarecimentos e dúvida sobre a pesquisa:

Nome do Pesquisador Responsável: Patrícia Daniela Binhardi Bezam

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

Eventuais dúvidas sobre questões éticas do projeto

CEP – Comitê de Ética Pesquisa da Faculdade de Filosofia de Ciências e Letras de Ribeirão Preto- USP. Av: Bandeirantes, 3900-Bloco 01, sala 07 – 14040-901- Ribeirão Preto- SP- Brasil. Fone: (16) 3315-4811/ Fax: (16) 3633-2660- Atendimento de 2ª a 6ª das 13h30 às 17h30. E-mail: coetp@listas.ffclrp.usp

