



Bárbara Calmeto Lomar Passos

**Aplicação da intervenção em Análise do
Comportamento Aplicada em crianças
com Transtorno do Espectro Autista no
Rio de Janeiro**

Dissertação de Mestrado

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

Orientador: Prof. Thomas Eichenberg Krahe

Rio de Janeiro,
Agosto de 2024.



Bárbara Calmeto Lomar Passos

**Aplicação da intervenção em Análise do
Comportamento Aplicada em crianças
com Transtorno do Espectro Autista no
Rio de Janeiro**

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

Prof. Thomas Eichenberg Krahe

Orientador

Departamento de Psicologia - PUC-Rio

Profa. Renata Alves Paes

Departamento de Psicologia – PUC-Rio

Prof. Cláudio Carneiro Filgueiras

UERJ

Rio de Janeiro, 23 de agosto de 2024.

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

Bárbara Calmeto Lomar Passos

Graduou-se em Psicologia pela Faculdade Ruy Barbosa, em 2007. Fez formação clínica em Terapia Cognitivo-comportamental em 2012 pelo CPAF, cursou Pós-Graduação Lato Sensu em Neuropsicologia Clínica pela Santa Casa de Misericórdia em 2016 e em Análise do Comportamento Aplicada pelo Child Behavior Institute of Miami em 2020.

Ficha Catalográfica

Passos, Bárbara Calmeto Lomar

Aplicação da intervenção em Análise do Comportamento Aplicada em crianças com Transtorno do Espectro Autista no Rio de Janeiro / Bárbara Calmeto Lomar Passos; orientador: Thomas Eichenberg Krahe. – 2024.
131 f. : il. color. ; 30 cm

Dissertação (mestrado)–Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Departamento de Psicologia, 2024.
Inclui bibliografia

1. Psicologia – Teses. 2. Transtorno do Espectro Autista. 3. Análise do Comportamento Aplicada. 4. Inventário Portage Operacionalizado. 5. Transtorno do neurodesenvolvimento. I. Krahe, Thomas Eichenberg. II. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Departamento de Psicologia. III. Título.

CDD: 150

Agradecimentos

Agradeço a Deus por ter me direcionado durante a trajetória de todo o mestrado, em cada passo, desde o seu início. Acredito que foi Ele quem me encaminhou para a instituição e pessoas corretas. Sou feliz e grata pelos caminhos em que Ele me colocou e pessoas que me apresentou.

Sou grata à minha família, que acreditou em mim nas vezes em que nem eu acreditava. Obrigada ao meu marido e meus filhos por entenderem minhas ausências e serem fonte de inspiração para minha jornada. Obrigada minha equipe da clínica Autonomia Instituto por todo apoio diário, me trazendo suporte e equilíbrio; principalmente às minhas coordenadoras Marcelly Motta e Priscilla Castro, que me substituíram em diversas horas de trabalho que eu estava na PUC ou me dedicando à pesquisa. Agradeço também aos amigos que doaram afeto durante todo esse percurso, por vezes tão cansativo.

Agradeço imensamente ao meu orientador, Thomas Eichenberg Krahe, pela paciência com essa mestranda que não estava no mundo acadêmico e que tem uma vida externa tão agitada de compromissos e obrigações. Você é um grande incentivador do meu retorno à essa trajetória acadêmica que agora, inclusive, quero continuar para o Doutorado. Obrigada por acreditar em mim desde o primeiro momento da entrevista em que viu em mim (não sei como) um potencial para desenvolvimento de pesquisas. Obrigada pela força, observações e pela tranquilidade, sempre transmitida.

Meus agradecimentos às professoras Renata Alves Paes e Jaqueline Rodrigues, que me receberam tão bem durante o período de estágio docência. Certamente meu aprendizado não teria sido o mesmo sem essas experiências. Foi uma honra estar com vocês!

Gratidão aos professores Luis Anunciação, Juliane Callegaro Borsa, Clarissa Pinto Pizarro de Freitas e Daniel Mograbi pela oportunidade de aprender com vocês durante esses anos de mestrado. Suas disciplinas contribuíram tanto para a minha formação quanto para a construção desse trabalho. Obrigada por me transmitirem um pouco do seu vasto conhecimento!

Agradeço à Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio). Sua estrutura, auxílios, organização, e liderança, assim como cada um de seus

servidores foram, em conjunto, elementos fundamentais para que eu tivesse a oportunidade de crescer!

Agradeço também à minha supervisora técnica Liliane Rocha que me incentivou nos momentos de que eu queria desistir e me lembrou do meu “por quem” dessa jornada do mestrado. É por meus pacientes atípicos e pela possibilidade de trazer melhorias na qualidade de vida deles; é por tantas famílias atípicas que confiam em mim seu bem mais precioso. Mostro aqui que estou fazendo meu melhor para esse propósito.

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

Resumo

Calmato, B. L. P.; Krahe, T. E. **Aplicação da intervenção em Análise do Comportamento Aplicada em crianças com Transtorno do Espectro Autista no Rio de Janeiro.** Rio de Janeiro, 2024. 131 p. Dissertação de Mestrado - Departamento de Psicologia, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

O presente estudo tem como objetivo avaliar os resultados da intervenção Análise Aplicada do Comportamento (ABA) em crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA) na cidade do Rio de Janeiro. O TEA é um transtorno do neurodesenvolvimento marcado por déficits de comunicação social e comportamentos restritos e repetitivos. Este estudo investiga a evolução nas áreas de socialização, cognição, linguagem e desenvolvimento motor, avaliadas por meio do Inventário Portage Operacionalizado (IPO). Participaram da pesquisa vinte crianças: treze meninos e sete meninas entre dois e seis anos. A coleta de dados foi dividida em três etapas: entrevista inicial com os pais, aplicação do inventário antes da intervenção e reaplicação do mesmo inventário após doze meses de intervenção. Nossos resultados mostram que a intervenção ABA foi eficaz na área de socialização. Além disso, os dados indicam que a área de linguagem apresentou o menor desempenho tanto antes como após o período de intervenção. Esta pesquisa soma-se ao conjunto de evidências para o uso de intervenções ABA como ferramenta terapêutica no tratamento de crianças com TEA. A continuidade da pesquisa no Rio de Janeiro e arredores é importante para monitorar o progresso no tratamento do TEA, tanto local quanto nacionalmente.

Palavras-chave:

Transtorno do Espectro Autista; Análise do Comportamento Aplicada; Inventário Portage Operacionalizado; transtorno do neurodesenvolvimento

Abstract

Calmeto, B. L. P.; Krahe, T. E. (Advisor). **Applying Applied Behavior Analysis in interventions for children with Autism Spectrum Disorder in Rio de Janeiro.** Rio de Janeiro, 2024. 131p. Dissertação de Mestrado - Departamento de Psicologia, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

The present study aims to evaluate the results of the Applied Behavior Analysis (ABA) intervention in children with Autism Spectrum Disorder (ASD) in the city of Rio de Janeiro. ASD is a neurodevelopmental disorder marked by social communication deficits and restricted, repetitive behaviors. Specifically, this study investigates developments in the areas of socialization, cognition, language, and motor development, assessed using the Operationalized Portage Inventory (IPO). Twenty children participated in the research: thirteen boys and seven girls between two and six years old. Data collection was divided into three stages: an initial interview with parents, application of the inventory before the intervention, and reapplication of the same inventory after twelve months of intervention. Our results show that the ABA intervention was effective in the area of socialization. Furthermore, the data indicate that the language area showed the lowest performance both before and after the intervention period. This research adds to the body of evidence for the use of ABA interventions as a therapeutic tool in the treatment of children with ASD. Continued research in Rio de Janeiro and its surroundings is important to monitor progress in the treatment of ASD both locally and nationally.

Keywords

Autism Spectrum Disorder; Applied Behavior Analysis; Operationalized Portage Inventory; neurodevelopmental disorder

Sumário

1. Apresentação	12
2. Introdução	15
3. Fundamentação Teórica	18
3.1. Transtorno do Espectro Autista	18
3.2. Análise do Comportamento Aplicada.....	23
3.3. Inventário Portage Operacionalizado.....	28
4. Justificativa.....	31
5. Objetivos.....	32
6. Metodologia.....	34
6.1 Participantes.....	34
6.2 Instrumentos e Documentos.....	35
6.2 Procedimentos de coleta de dados.....	38
6.3 Análise de dados.....	40
7. Resultados.....	42
8. Discussão dos resultados.....	48
9. Considerações finais.....	52
10.Referências bibliográficas.....	54
11.Anexos.....	73

Lista de Tabelas

Tabela 1 – Exemplos de comportamentos avaliados por área de desenvolvimento do Inventário Portage Operacionalizado36

Tabela 2 – Pontuação máxima do IPO para cada área de desenvolvimento por faixa etária.....38

Tabela 3 – Dados demográficos: grupo TEA.....42

Lista de Figura

Figura 1 – Efeitos da terapia ABA nos marcos do desenvolvimento.....	43
--	----

Lista de Gráfico

Gráfico 1 – Socialização - Média de comportamentos esperados e alcançados baseados no IPO e linha percentual da evolução esperada e alcançada pelos sujeitos.....44

Gráfico 2 – Linguagem - Média de comportamentos esperados e alcançados baseados no IPO e linha percentual da evolução esperada e alcançada pelos sujeitos.....45

Gráfico 3 – Cognição - Média de comportamentos esperados e alcançados baseados no IPO e linha percentual da evolução esperada e alcançada pelos sujeitos.....46

Gráfico 4 – Motor - Média de comportamentos esperados e alcançados baseados no IPO e linha percentual da evolução esperada e alcançada pelos sujeitos.....47

Não considere nenhuma prática como imutável. Mude e esteja pronto a mudar novamente. Não aceite verdade eterna. Experimente.

B.F. Skinner

1. Apresentação

O desenvolvimento humano é encantador e surpreendente em todos os seus aspectos e no decorrer na minha formação acadêmica, eu sempre me encantei pelo desenvolvimento infantil. Acredito que a base da formação humano vem de tudo que aprendemos e das experiências positivas e negativas que temos nos primeiros anos de vida. Essas experiências vão refletir na pessoa que nos tornamos quando adultos, seja no âmbito emocional, físico, profissional e pessoal.

No último ano da minha formação em Psicologia, me aproximei da área de transtornos do desenvolvimento, onde tive experiências com o desenvolvimento atípico e todas as nuances de transtornos como Transtorno do Espectro Autista (que na época ainda não tinha essa classificação), Trissomia 21 (síndrome de Down) e deficiência intelectual. Esse estágio mudou minha vida e como eu realizaria minha carreira até hoje.

No trabalho com transtornos do neurodesenvolvimento aprendemos muitas coisas como quando mais cedo a intervenção adequada inicial, melhores serão os resultados; quando mais experiências globais proporcionarmos para esses indivíduos, mas eles aprenderão; quando mais motivação eu oportunizar, mais incentivado ao comportamento-alvo meu paciente estará. Uma pessoa com atraso do desenvolvimento aprende desde cedo a ter resiliência, a enfrentar o mundo por outra ótica e por isso tudo, é uma área tão desafiadora de trabalhar.

Ao observar os grandes estudiosos da área, é possível dizer que ainda há muito a ser estudado e descoberto sobre o Transtorno do Espectro Autista visto que ainda é um transtorno considerado novo e cheio de heterogeneidade na sintomatologia. Contudo, as causas desse transtorno já foram identificadas como de base genética podendo ser hereditária ou não. As poucas causas ambientais identificadas, dizendo sobre a formação cerebral no primeiro trimestre da gravidez, ainda estão em estudos e provavelmente devem ganhar mais informações com evidências nos próximos anos.

O que se pode afirmar é que muitos mitos sobre o que causa o autismo que circula ainda no senso comum não são reais e que precisamos conscientizar através de informações baseadas em ciência. As informações sobre a falta de afeto da mãe,

chamada de “mãe geladeira” e sobre vacina que causa autismo precisa cair por terra e acabar de uma vez por todas. Primeiro porque já está mais do que provado que não inverídicas e pior do que isso, essas informações trazem sérios e lasco tudo prejuízos seja para a mãe que se sente a culpada por algo irreversível do seu filho ou pela quantidade de crianças não vacinadas por doenças que nem existiam mais no Brasil.

A família atípica precisa ser cuidada com carinho, acolhimento e direcionamento. No Brasil, a jornada por um diagnóstico correto e pelo tratamento adequado é uma grande e desgastante jornada de inúmeras famílias atípicas. A família é a primeira a ter contato com a criança e a desenvolver as habilidades mais essenciais à vida humana. Normalmente, a mãe é a primeira a perceber que o filho tem algo “diferente” e busca auxílio através de orientação do pediatra. Muitas vezes, essa mãe não é ouvida, é pouco valorizada na percepção dela ou até chamada de “louca”, “está buscando coisa onde não tem” (SIC). Toda essa situação causa muito sofrimento e em alguns momentos, brigas entre os pais pela discordância dessa busca pelo que está “diferente”.

Isso tudo mostra que o caminho até o diagnóstico é uma jornada exaustiva com diversas idas à médicos, avaliações de equipe técnica, muitas vezes direcionamentos não adequados como “cada criança tem seu tempo”, “coloca na escola que ele vai falar”, “é porque ele fica muito tempo na televisão”. Todas essas conduções que normalmente vem do médico, causa mais angústia na mãe e mais atraso para o início da intervenção precoce.

As pesquisas mais atuais sobre atrasos do desenvolvimento vêm demonstrando que a intervenção o quanto mais cedo ocorre, melhores são os resultados do desenvolvimento infantil e do prognóstico da criança. A neuroplasticidade dos primeiros anos de vida impacta muito intensamente nos resultados de aprendizagem de todas as crianças, principalmente daquelas com algum atraso do neurodesenvolvimento. Nesse sentido, quanto mais cedo a criança com atraso, quer tenha já um diagnóstico fechado ou não, iniciar as intervenções adequadas, melhores serão os resultados no desenvolvimento e o prognóstico dessa criança.

Todo aparato da fundamentação teórica desse trabalho foi e é vivenciado por mim desde 2006 quando ingressei no atendimento clínico de pessoas com autismo,

Trissomia 21 e deficiência intelectual. A evolução do conceito de autismo, passando por atualizações de manuais de descrição dos critérios para diagnóstico e ampliação de profissionais interessados e em busca de qualificação profissional para trabalhar na área. Lembro bem, em meados de 2006 a 2008 que pouco se falava de autismo e não se vi nas ruas e nas escolas regulares crianças com TEA. A evolução do conceito de espectro foi outro grande benefício para quem trabalha na área visto que pessoas com menor nível de suporte ficavam sem diagnóstico e no “limbo” sem uma intervenção direcionada. Ao mesmo tempo, a mudança do critério diagnóstico ampliou o número de pessoas sendo avaliadas e diagnosticadas com autismo, sem a possibilidade de um tratamento de qualidade com práticas baseadas em evidências. Ainda faltam políticas públicas que garantam diagnóstico precoce, tratamento com práticas baseadas em evidências, treinamento dos professores e uma escola mais inclusiva.

Essa é nossa luta diária e é por isso que há mais de 15 anos eu levanto para trabalhar todos os dias.

2. Introdução

No mundo contemporâneo, os transtornos do neurodesenvolvimento estão apresentando aumento de prevalência que tem sido para a população geral, uma situação estranha. Para os estudiosos da área, esse aumento preocupa e incentiva novas pesquisas nos âmbitos do entendimento dos transtornos, das intervenções com maiores evidências de resultados, da inclusão escolar que continua sendo uma luta diária, da inclusão no mercado de trabalho ainda com poucas oportunidades para esse público e de uma inclusão global visto que hoje a prevalência do autismo é de uma pessoa para cada 36 indivíduos (Maenner, M.J.; Shaw, K.A.; Bakian, A.V. et al, 2021).

O avanço dos critérios diagnósticos dos manuais de classificação nos últimos anos impactou diretamente as transformações no cenário da divulgação do Transtorno do Espectro Autista (TEA) bem como os avanços na tecnologia das informações como as redes sociais. Tudo isso, possibilitou uma amplitude na visão do TEA para um espectro mais amplo em que alguns indivíduos que antes não se adequavam a um diagnóstico passou a se enquadrar no amplo espectro do autismo.

A atualização do DSM-V (APA, 2013) e da CID-11 (ICD, 2022) trouxe muito impacto para essa nova visão do autismo, principalmente para o nível de suporte 1, com ou sem atraso de linguagem e com ou sem deficiência intelectual. Até certo ponto, as pessoas diagnosticadas hoje com nível 1 de suporte eram vistas como “estranhas”, “esquisitas” por não estarem no padrão típico de comportamento, contudo não se adequavam aos critérios diagnósticos existentes nos manuais anteriores.

No Brasil ainda não se tem um número aproximado de pessoas com TEA, mas esses dados vão ser publicados em breve, assim que saírem os resultados do Censo realizado em 2022 (Brasil, 2019). Foi a primeira vez que o Censo tinha perguntas específicas sobre autismo no seu questionário. Acredita-se que esses resultados vão possibilitar maiores estudos e elaboração de políticas públicas de inclusão mais substanciais.

Com o crescente número indicado de prevalência do TEA, o aumento da divulgação de pesquisas e de informações nas redes sociais, os medos e as incertezas em relação ao tratamento e ao futuro dessas pessoas acaba crescendo.

Para isso, inúmeras pesquisas sobre práticas baseadas em evidências para o tratamento de autismo vêm sendo realizadas. Uma das últimas pesquisas publicadas indicou 28 práticas baseadas em evidências para o tratamento de pessoas com TEA e a maior parte dessas práticas (cerca de 85%) são baseadas nos princípios da Análise do Comportamento Aplicada (Hume et al., 2021).

A Análise do Comportamento Aplicada (ABA) vem se tornando cada vez mais o padrão ouro de tratamento para pessoas com transtornos do neurodesenvolvimento e as pesquisas na área vem evoluindo bastante em qualidade e em quantidade, buscando práticas mais compassivas e com assentimento. A intervenção comportamental incluir várias estratégias de ensino que podem ser mais estruturadas ou mais naturalísticas para ensino de habilidades, manejo de comportamentos interferentes, treino de habilidades sociais, treino de comunicação funcional (Liao, Y., Dillenburger, K., He, W. et al, 2020).

As estratégias naturalísticas vêm ganhando força para melhorias das habilidades de comunicação social, técnicas de autorregulação e automonitoramento e flexibilidade comportamento, sendo que a intervenção precoce de maneira contínua e com carga horária intensiva tem apresentado melhores resultados para bons prognósticos (Schuck, R.K.; Tagavi, D.M.; Baiden, K.M.P. et al, 2022).

No Brasil, o berço da ABA está ligado à chegada de Fred Keller em São Paulo e Brasília na década de 1960 estruturando o primeiro centro de formação de analistas do comportamento. De lá para cá, muitos estudos veem sendo desenvolvidos nas principais universidades do país, contudo essa amplitude de pesquisas e profissionais que trabalham com ABA ainda é pequena comparada à demanda real no país. No Rio de Janeiro, ainda não se tem uma linha de pesquisa em psicologia experimental ou em ABA nas universidades públicas e privadas (Todorov, J. C.; Hanna, E.S., 2010).

As intervenções terapêuticas baseadas em ABA preveem um processo de avaliação inicial, chamado de linha de base, onde são avaliados os déficits de habilidades e as barreiras comportamentais, além de direcionar as metas do plano de intervenção comportamental. Para tanto, há diversos protocolos de avaliação com currículo de programas de ensino que podem ser usados, sendo para este trabalho escolhido o Inventário Portage Operacionalizado (IPO), que é um

instrumento para avaliação e direcionamento do currículo de aprendizagem (Williams & Aiello, 2001).

O Guia Portage de Educação Pré-Escolar foi elaborado em 1976 nos Estados Unidos para detectar atrasos no desenvolvimento e desde então, foi utilizado em diversos países sendo traduzido e validado para cada realidade contextual (Bluma et al., 1976). Aqui no Brasil esse guia foi traduzido e operacionalizado por Williams e Aiello (2001) e abrange as áreas de socialização, linguagem, cognição, autocuidados e desenvolvimento motor. Vale ressaltar que o IPO não é um instrumento diagnóstico e sim, um protocolo de triagem de lacunas de desenvolvimento que avalia 580 marcos do desenvolvimento infantil.

Neste trabalho, pode-se observar resultados da intervenção ABA realizados em crianças com TEA em que foi utilizado o Portage como instrumento de avaliação, de condução do plano de intervenção e da reavaliação doze meses após o início do tratamento terapêutico.

Vale informar que este trabalho resultou em um artigo titulado Utilizando a Análise do Comportamento Aplicada em intervenção para crianças com Transtorno do Espectro Autista na cidade do Rio de Janeiro (Anexo D) que foi submetido para Revista Brasileira de Educação Especial e está aguardando os passos para publicação.

.

3.

Fundamentação teórica

A partir da introdução apresentada, é possível que se dê prosseguimento à fundamentação teórica do presente estudo, perpassando por conceitualizações e estudos relacionados à temática do autismo, fazendo referência à Análise do Comportamento Aplicada (ABA) como base teórica. Será também abordada a evolução dos critérios diagnósticos do autismo bem como as informações atualizadas sobre causas, prevalência e comorbidades. Ainda, será direcionado o foco especialmente para a ciência ABA com seus princípios básicos, fundamentos e protocolos de avaliação, dando ênfase ao Inventário Portage Operacionalizado (IPO) que foi utilizado neste trabalho.

3.1

Transtorno do Espectro Autista (TEA)

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é um transtorno do neurodesenvolvimento caracterizado por déficits na comunicação social e por padrões de comportamentos repetitivos e restritos (APA, 2013). De acordo com o DSM-V-TR (Crisppa, J.A. de S., 2023), que é onde se encontra a atual caracterização do TEA, o diagnóstico desse transtorno é dividido em cinco critérios que precisam ser avaliados por um médico especializado sendo eles:

- A- Déficits persistentes na comunicação e interação social em vários contextos
- B- Padrões repetitivos e restritos de comportamento, atividades ou interesses
- C- Os sintomas devem estar presentes precocemente no período do desenvolvimento, porém eles podem não estar totalmente aparentes até que exista uma demanda social para que essas habilidades sejam exercidas, ou podem ficar mascarados por possíveis estratégias de aprendizado ao longo da vida.
- D- Esses sintomas causam prejuízos clínicos significativos no funcionamento social, profissional e pessoal ou em outras áreas importantes da pessoa.
- E- Esses distúrbios não são bem explicados por deficiência cognitiva e intelectual ou pelo atraso global do desenvolvimento.

Aqui no Brasil, pode-se utilizar o DSM-V para direcionar diagnósticos de transtornos mental, porém o documento mais utilizado para diagnósticos é a Classificação Internacional de Doenças – CID que está na sua 11ª versão desde 2022. A CID é publicada pela Organização Mundial de Saúde e é uma das principais

ferramentas para monitorar a incidência e prevalência de doenças, através de uma padronização universal. Em relação ao TEA, a CID-11 (ICD, 2022) se aproximou do diagnóstico indicado pelo DSM-V com amplitude dos critérios para espectro e apresenta as subdivisões do autismo relacionadas com a presença ou não de deficiência intelectual e de comprometimento da linguagem funcional.

O diagnóstico de Transtorno do Espectro Autista tem sido cada vez mais frequente e um dos fatores para essa gradação de estudos pode-se dar pelo aumento da prevalência já identificada pelo Centro de Controle de Doenças e Prevenção (CDC), que é uma agência do Departamento de Saúde e Serviços Humanos dos Estados Unidos, sediada na Geórgia que tem como objetivo proteger o país das ameaças à saúde e à segurança e para isso, conduz pesquisas e fornece informações de saúde em diferentes áreas.

A prevalência de pessoas com TEA vem aumentando progressivamente ao longo dos anos onde em 2004 o número divulgado pelo CDC era de 1 a cada 166, em 2012 1 a cada 88, em 2018 1 a e 59, em 2020 1 em 54. O dado mais recente indica um número atual de 1 em cada 36 crianças (Maenner, M.J.; Shaw, K.A.; Bakian, A.V. et al, 2021). De acordo com o mais recente relatório do CDC publicado em março de 2023, a prevalência foi de uma criança com diagnóstico de autismo a cada 36 crianças entre a idade até 8 anos (Maenner, M.J.; Warren, Z.; Williams, A.R. et al, 2023).

No Brasil, ainda não há dados oficiais sobre essa prevalência e espera-se que esses dados sejam consolidados nos próximos anos a partir do Censo 2022 que vai quantificar pessoas com autismo na população brasileira (Brasil, 2019). Apesar disso, acredita-se que a prevalência esteja em uma crescente, principalmente nos últimos 10 anos. Uma pesquisa que se tem aqui no Brasil sobre prevalência de autismo foi um pequeno estudo-piloto de 2011 realizado em Atibaia, interior de São Paulo, feita em apenas um bairro de 20 mil habitantes da cidade (Paula, C.S.; Ribeiro, S.H.; Fombonne, E.; Mercadante, M.T., 2011).

O CDC vem rastreando o número e as características de crianças com autismo há mais de duas décadas e outro dado que vêm se mantendo é sobre a porcentagem de meninas e de meninos com o diagnóstico. Os meninos mantiveram quase quatro vezes mais chances de serem identificados com TEA do que as meninas. Pesquisas têm sugerido que a discrepância na prevalência pode ser devido ao fato de que as mulheres camuflam seus sintomas (Tubío-Funigueiriño, M.; Cruz,

S.; Sampaio, A. et al, 2021 & Wood-Downie, H.; Wong, B.; Dovshoff , H. et al, 2021 & Hull, L.; Petrides, K.V.; Mandy, W., 2020).

O TEA é mais facilmente identificado nos meninos em comparação às meninas que corrobora com estudos como Freire e Cardoso, 2022 onde os resultados dessa pesquisa demonstram evidências do subdiagnóstico ou diagnóstico tardio do TEA no gênero feminino. Um estudo realizado por Van Wijngaarden-Cremers et al., 2014 apontou que a sintomatologia no fenótipo feminino pode gerar um mascaramento das características que chamem atenção da família e dos médicos para um diagnóstico mais precoce. O diagnóstico tardio e a menor prevalência do TEA nas meninas podem ser indicados por um processo chamado camuflagem onde as meninas, por serem culturalmente ensinadas a serem comportadas e mais quietas do que os meninos, não demonstram as dificuldades sociocomunicativas tão precoce (Rutherford et al., 2016).

Alguns estudos referem a existência de um fenótipo específico de autismo para o gênero feminino onde as meninas apresentam diferentes traços autísticos, além de sintomas mais graves e maior comorbidade como deficiência intelectual e epilepsia (Hull, L. et al, 2020 & Tubío-Fungueiriño, M. et al, 2021). A camuflagem das características do autismo consiste no mascaramento de alguns traços de personalidade da menina por causa de uma adaptação e ajuste comportamental para as demandas sociais e adaptativas do dia a dia. Há estudos que sugere um efeito protetor feminino (teoria FPE) onde as mulheres precisam de maior risco genético e ambiental para expressar as mesmas características de autismo que o sexo masculino (Hull, L. et al, 2020 & Robinson et al., 2013).

Nas últimas décadas, tanto o diagnóstico de autismo vem sendo mais difundido, como a prevalência vem aumentando e a evolução dos manuais de critérios diagnósticos também. Há 80 anos teve-se a primeira descrição clássica sobre autismo feita por Leo Kanner (Kanner, L., 1943) e de lá para cá muitas atualizações sobre os critérios diagnósticos vêm acontecendo. Desde 1970, várias linhas de evidências foram estudadas sobre diagnóstico, causas e tratamentos com maior evidência de resultados (Rosen, N.E.; Lord, C.; Volkmar, F.R., 2021). No decorrer dos anos, O Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM) foi atualizando seus critérios diagnósticos para autismo de acordo com as atualizações das edições. Em 1980, O DSM-III inclui pela primeira vez os critérios diagnósticos para autismo (APA, 1980), o que seguiu pelo DSM-IV indicando

domínios diagnósticos para o autismo (APA,1994) e uma grande mudança para o DSM-V em 2013 que indicou pela primeira vez a nomenclatura de Transtorno do Espectro Autista ampliando a visão para os critérios diagnósticos (APA, 2013). Além do DSM, a Classificação Internacional de Doenças (CID) também passou por atualização com sua edição mais atualizada lançada no Brasil em 2022, embora ainda não esteja em pleno uso.

Os estudos sobre as causas do autismo vêm aumentando e evoluindo nos últimos anos e já se sabe que o Transtorno do Espectro Autista é um distúrbio neurobiológico influenciado por fatores genéticos e ambientais que afetam o cérebro em desenvolvimento. Os estudos ainda são limitados, mas já revelam diferenças na arquitetura e conectividade cerebelar, anormalidades do sistema límbico, alterações corticais dos lobos frontal e temporal (Johnson, C.P.; Myers, S.M., 2007 & Skefos, J.; Cummings, C.; Enzer, K. et al, 2014 & Stoodley, C.J.; D'Mello, A.M.; Ellegood, J. et al, 2017). Pesquisas com irmãos de pacientes com TEA demonstraram aumento na suscetibilidade com risco aumentado de diagnóstico quando comparado à população normal (Kim, H.; Keifer, C.; Rodriguez-Seijas, C. et al, 2018 & Risch, N.; Hoffmann, T.J.; Anderson, M. et al, 2014).

Estudos sobre associação genômica e métodos de sequenciamento do exoma têm demonstrado mais conhecimento sobre os genes de suscetibilidade ao TEA, com genes que afetam as funções dos neurotransmissores ou genes que afetam a excitabilidade neuronal (Walsh, C.A.; Morrow, E.M.; Rubenstein, J.L.R., 2008 & Rubenstein, J.L.; Merzenich, M. M., 2003 & McDougle, C.J.; Erickson, C.A.; Stigler, K.A et al, 2005)

O risco genético do TEA pode ser modulado por fatores ambientais pré-natais, perinatais e pós-natais em alguns pacientes. A exposição pré-natal à talidomida e ao ácido valpróico tem sido relatada como aumento do fator de risco e o uso de suplementos como ácido fólico podem reduzir o risco (Wang, C., Geng, H., Liu, W., et al, 2017 & Surén, P., Roth, C., Bresnahan, M. et al, 2012; Rasalam, A.D., Hailey, H., Willians, J.H.G., et al, 2005)

Outro fator de risco para autismo é a idade materna e paterna avançadas, além de história materna de doença autoimune, infecção materna durante a gestação (Croen, L.A., Najjar, D.V., Fireman, B. et al, 2007 & Xiang, A.H., Wang, X.,

Martinez, M.P. et al, 2018 & Croen, L.A., Grether, J.K., Yoshida, C.K. et al, 2005 & Maldova, N.V., Yu, C.Z., Hsiao, E.Y. et al, 2012).

Atualmente, não existem biomarcadores ou medidas diagnósticas clara para o Transtorno do Espectro Autista e o diagnóstico é feito com base na avaliação clínica dos critérios descritivos nos manuais atuais. Essa é uma área que se precisa de mais estudos (Miller, D.T., 2010). O TEA ainda não tem nenhum fator etiológico patognomônico e é definido como um transtorno crônico. A apresentação do transtorno é bastante heterogênea, e existem indicações de que possíveis bases genéticas e ambientais possam estar envolvidas em sua etiologia (Sandin, S. et al., 2017).

Há um consenso de que quanto mais cedo iniciar a intervenção com as crianças com TEA melhores serão os resultados e o prognóstico. Por isso, há cada vez mais esforços do meio acadêmico e clínico para o diagnóstico precoce e, conseqüentemente, a intervenção precoce (Fernell, E.; Eriksson, M.A.; Gillberg, C., 2013). O M-CHAT (Checklist for Autism in Toddlers) foi desenvolvido por Baron-Cohen et al (1992) para ser utilizado como um programa de triagem para autismo em conjunto de uma observação atenta da criança para sinais de alerta do transtorno e é recomendado pela Sociedade Brasileira de Pediatria. Em 2023, o TEA foi incluído na Política Nacional de Saúde da Pessoa com Deficiência (Brasil, 2023) com investimentos na rede de cuidados à pessoa com deficiência para ampliação e qualificação de profissionais. O Ministério da Saúde incluiu em seu procedimento de avaliação infantil nos postos públicos do país o uso do M-CHAT para indicações de sinais de alerta para autismo. Além disso, o instrumento de triagem está descrito na caderneta de vacinação da criança e também disponível no aplicativo '*Meu SUS Digital*'.

O aumento da prevalência do autismo, conforme indicado anteriormente (Maenner, M.J. et al, 2023) também intensificou a demanda por serviços terapêuticos e educacionais que tenham efetividade nos resultados, sendo assim, a busca por Práticas Baseadas em Evidências (PBEs) vêm crescendo (Hume, K.; Steinbrenner, J.R.; Odom, S.L. et al, 2021). As PBEs são intervenções e estratégias de ensino que foram comprovadas por pesquisas científicas para serem eficazes na promoção do desenvolvimento e da aprendizagem de pessoas com TEA, ou seja, elas são baseadas em estudos e pesquisas que demonstraram quais práticas produzem resultados na intervenção para indivíduos autistas. Atualmente, são

classificadas em 28 intervenções com PBEs sendo por exemplo: comunicação alternativa e aumentativa, reforço diferencial de comportamentos, treino de tentativas discretas (DTT), avaliação funcional do comportamento, treino de comunicação funcional (FCT) dentre outras. Dentre as 28 PBEs citadas no estudo mais atual de Hume et al (2021) a maior parte delas é baseada nos princípios da Análise do Comportamento Aplicada (ABA) e portanto, compõem a intervenção ABA para pessoas com autismo.

3.2

Análise do Comportamento Aplicada (ABA)

Há muitos anos, várias abordagens de tratamento para crianças com autismo foram desenvolvidas e vêm sendo pesquisado e a Análise do Comportamento Aplicada (ABA) tem demonstrações de evidências que se mantém ao longo do tempo (Liao, Y., Dillenburgr, K., He, W. et al, 2020 & Leaf, J.B., Cihon, J.H., Leaf, R. et al, 2022). A pesquisa mais importante da área é de Loovas (1973) sobre a intervenção intensiva da ABA para crianças com TEA. Estudos sobre Práticas Baseadas em Evidências para crianças com autismo têm demonstrado sugestão da Análise do Comportamento Aplicada como intervenção padrão (Sam, A.M., Cox, A.W., Savage, M.N. et al, 2020).

A intervenção comportamental intensiva abrange o tratamento baseado em ABA para crianças com autismo que inclui procedimentos e estratégias diversificadas, como ensino de tentativas discretas (DTT), treinamento em ambiente natural (NET), habilidades sociais, manejo de comportamento auto e heterolesivos, habilidades de comunicação social, comportamentos cognitivos (Liao, Y., Dillenburgr, K., He, W. et al, 2020).

As Intervenções Comportamentais Naturalísticas do Desenvolvimento (NDBIs) têm ganhado grandes defensores no que tange a melhora de habilidades de comunicação social, estratégias de autorregulação e flexibilidade comportamental com sugestão da intervenção precoce, ou seja, o mais breve possível a partir dos primeiros sinais de atrasos do desenvolvimento, e de maneira contínua e carga horária intensiva (Schuck, R.K.; Tagavi, D.M.; Baiden, K.M.P. et al, 2022). Uma meta-análise realizada por Fuller e Kaiser (2020) mostrou resultados

significativos de comunicação social em crianças que receberam esse tipo de intervenção.

Segundo Fuller e Kaiser (2020), alguns componentes da intervenção que foram relacionados aos resultados foram: 1) idade da criança no início do tratamento indicando que quanto mais precoce melhores os resultados; 2) dosagem mostrando que a dose e a duração da intervenção têm sido fatores importantes para os resultados (Virués-Ortega, J., 2010 & Granpeesheh, D.; Tarbox, J.; Dixon, D.R., 2009); 3) agente de implementação, ou seja, a pessoa que implementa a intervenção precisa ser treinada e supervisionada (Hampton, L.H; Kaiser, A.P., 2016); 4) medição sugerindo que o contexto de mensuração está relacionada a magnitude dos resultados, principalmente, que ajudam na generalização das habilidades (Yoder, P.; Watson, L.R.; Lambert, W., 2015).

As intervenções baseadas em ABA têm demonstrado reduzir os sintomas do espectro do autismo e promover uma variedade de habilidades sociais, de comunicação e comportamentos adaptativos (Howard, J.S. et al, 2005 & Landa, R. 2007 & Virues-Ortega, J., 2010). Inicialmente, a Análise do Comportamento Aplicada por ser definida como um sistema teórico para a explicação e modificação de comportamento humano baseado em evidência empírica (Heflin, L.J.; Alaimo, D.F., 2007). Como uma abordagem científica, a ABA é definida como um direcionamento técnico para avaliar, explicar e modificar comportamentos baseados nos princípios do condicionamento operante introduzidos por Skinner (Skinner, B.F., 1953).

Características gerais de uma intervenção baseada em ABA tipicamente envolvem identificação de comportamentos e habilidades que precisam ser melhorados, seguidos por métodos sistemáticos de delinear uma intervenção envolvendo estratégias de comportamentos exaustivamente estudadas e comprovadamente efetivas (Baer, D.M.; Wolf, M.M.; Risley, T.R., 1968 & Baer, D.M.; Wolf, M.M., 1987 & Hundert, J., 2009). Por apresentar uma abordagem individualizada e altamente estruturada, ABA torna-se uma intervenção bem-sucedida para crianças com TEA que tipicamente respondem bem a rotinas e diretrizes claras e planejadas (Schoen, A.A., 2003). Sabe-se que a Análise do Comportamento Aplicada possui grande suporte científico e tem sido uma das abordagens de intervenção mais pesquisadas e amplamente adotada para promover

qualidade de vida de pessoas com Transtorno do Espectro Autista (Gillis, J.M.; Butler, R.C., 2007 & Lovaas, I., 1987; Virués-Ortega, J., 2010).

À medida que a prática aplicada da Análise do Comportamento se tornou uma profissão no final do século 20 nos Estados Unidos (EUA) e foi-se necessário garantir que os profissionais que trabalhassem com ABA se envolvessem na tomada de decisões éticas e embasamento filosófico no Behaviorismo, assim como a utilização técnica dos princípios básicos indicados pela história de pesquisa experimental. Em 2001, ainda nos EUA formou-se o Behavior Analyst Certification Board (BCBA) como um órgão do governo com as diretrizes éticas para a prática dos analistas do comportamento. No Brasil, a Análise do Comportamento ainda é uma ciência nova e vem crescendo amplamente na atuação de pesquisas e clínica, principalmente para pessoas com TEA. Ainda não se tem uma regulamentação da profissão do Analista do Comportamento, com regras de formação, experiência e supervisão, contudo, a Associação Brasileira de Psicologia e Medicina Comportamental (ABPMC), fundada em 1991, hoje chamada de Associação Brasileira de Ciências do Comportamento, está trabalhando arduamente para que a certificação brasileira de profissionais analistas do comportamento conquiste patamar de regulamentação.

Em 1968, Baer et al publicou seu artigo no primeiro volume do *Journal of Applied Behavior Analysis* (JABA) que definiu as dimensões da ABA sendo estas até hoje utilizadas como base para caracterização dos estudos e práticas clínicas. Mais tarde, outros grandes nomes da ABA como Cooper et al (2007) e Morris et al (2013) corroboraram com a importância das sete dimensões da ABA para as práticas clínicas sendo elas: aplicada, comportamental, analítica, tecnológica, conceitualmente sistemática, eficácia e generalidade. Após os anos 2000, começaram-se estudos sobre uma intervenção ABA mais compreensiva e assentida começou-se a ser publicados e os profissionais começaram a cada vez mais falar e estudar sobre a ABA Contemporânea, como indicação de uma oitava dimensão: a compaixão.

Penney et al (2023) publicou um artigo sobre essa oitava dimensão ABA que tem sido muito estudado e praticado entre os estudiosos e os profissionais que atuam com intervenção ABA. Nesse artigo, o autor descreve a compaixão como uma reconceitualização da prática ABA, acrescentando a compaixão às dimensões atuais propostas anteriormente por Baer et al (1968). No início, a maior

preocupação era estabelecer a ABA enquanto uma ciência válida, eficaz, com rigor experimental; contudo, embora a compaixão e o assentimento estivesse presentes desde a publicação do artigo original, nos últimos anos foi dado um destaque mais explícito para esses elementos.

Segundo Penney et al (2023), a compaixão é agir com empatia para melhorar a qualidade de vida dos indivíduos que são atendidos nos princípios da ABA. Para tanto, a ABA Compassiva preocupa-se com a intersecção de procedimentos, resultados e objetivos, mas vai além disso. Nessa visão, os profissionais não são meros aplicadores de programas, mas sim parceiros de todo o processo, sendo em ambiente clínico, domiciliar ou escolar. A compaixão exige que os analistas do comportamento demonstrem preocupação e façam uma intervenção centrada na pessoa (no caso, o paciente) e nas necessidades individuais que a família traz.

A intervenção ABA funciona a partir de um processo de avaliação inicial abrangente, que também é chamada de linha de base, onde o profissional qualificado utiliza protocolos de marcos do desenvolvimento para mapear os déficits comportamentais e as barreiras que estão impedindo o paciente de um melhor desenvolvimento. A partir dessa linha de base, o analista do comportamento elabora um plano individualizado com metas terapêuticas operacionalizadas baseadas nas habilidades que o paciente precisa desenvolver. Além disso, este profissional elabora um plano de conduta para diminuição de comportamentos interferentes com análise funcional desses comportamentos e estratégias de redução de comportamentos considerados interferentes no aprendizado. A principal característica da intervenção baseada em ABA é o uso de reforçadores, ou seja, o objeto de maior interesse do paciente. A terapia pode ser aplicada em diferentes locais como em casa, na escola ou em clínicas especializadas, sempre com treinamento dos pais e dos cuidadores. (Camargo, S.P.H.; Rispoli, M., 2013).

Alguns principais básicos da ABA são utilizados na intervenção sistematizada com descrição dos programas de ensino e dos comportamentos-alvo a serem treinados, bem como com a escolha da estratégia de ensino que será executada naquele programa. Pode-se citar como alguns dos conceitos básicos da ABA: reforço positivo que busca identificar e recompensar comportamentos desejados para incentivar sua repetição; modelagem onde demonstra-se o comportamento correto para a criança imitar; ensino de pequenos passos que proporciona a divisão de habilidades complexas em etapas menores para ensinar

uma de cada vez; monitoramento de dados que é feito através de registros e análises do progresso do paciente para ajustes no plano de intervenção e a generalização que é a transferência da habilidade aprendida para um outro ambiente e para outras pessoas (Sella, A.C.; Ribeiro, D.M., 2018).

No Brasil, as raízes da análise do comportamento remontam à chegada de Fred Keller à Universidade de São Paulo e à Universidade de Brasília na década de 1960, onde foi o primeiro centro de formação de analistas do comportamento neste país, sob o comando de Carolina Bori. Em 1974, Carolina Bori retorna para São Paulo para comandar o maior centro de formação em análise do comportamento, na Universidade de São Paulo. Em 1990, outras universidades tornaram-se centros de referência no estudo da análise do comportamento como a Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), a Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), a Universidade Federal do Pará (UFPA), a Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e a Universidade Estadual de Londrina (UEL). Carolina Bori foi a principal responsável pela disseminação e pelos estudos de psicologia experimental pelo Brasil (Matos, 1998). Outro grande nome dessa época foi Fred Keller, americano que estudou com Skinner em Harvard que também foi um dos principais responsáveis pela introdução da psicologia comportamental no Brasil, através das suas aulas da USP. Sua última passagem pelo Brasil foi em 1994, dois anos antes da sua morte, onde foi o convidado especial de uma reunião realizada pela ABPMC.

Nos últimos anos, a análise do comportamento vem ganhando amplitude de atuação nas principais universidades das capitais brasileiras, mas as produções ainda são muito escassas no Brasil, com poucas linhas de pesquisas específicas para ABA. No Rio de Janeiro, ainda não se tem linha de pesquisa em psicologia experimental, análise do comportamento ou áreas afins em nenhuma universidade pública ou privada. Até mesmo a aplicação da ABA como intervenção para o autismo ainda está em seus primórdios. Dadas as informações limitadas disponíveis nesta região, a segunda maior cidade do Brasil há uma necessidade premente de pesquisas abrangentes para melhor compreender a aplicação e a eficácia das intervenções ABA (Todorov, J. C.; Hanna, E.S., 2010 & Todorov, J.C., 2006).

Na área da intervenção terapêuticas baseadas em Análise do Comportamento Aplicada, tem-se vários protocolos de mapeamento dos marcos do

desenvolvimento e currículos para direcionamento das intervenções como o Verbal Behavior Milestones Assessment and Placement Program - Programa de Avaliação e Nivelamento de Marcos de Comportamento Verbal - VB-MAPP (Sundberg, 2014), a Assessment of Basic Language and Learning Skills - Avaliação de Linguagem Básica e Habilidades de Aprendizagem - ABLLS-R (Partington, 2010), a The Assessment of Funcional Living Skills - Avaliação de Habilidades de Vida Funcionais - AFLS (Partington, 2012), o Portage Guide to Early Education - Inventário Portage Operacionalizado - IPO (Bluma et al, 1976; Williams, Aiello, 2001) dentre outros.

3.3

Inventário Portage Operacionalizado (IPO)

Na intervenção em Análise do Comportamento Aplicada, tem-se muitos instrumentos de avaliação e currículos para intervenção que direcionam o tratamento através de identificação de déficits e de barreiras comportamentais. Uma das medidas utilizadas para explorar características de pessoas com TEA é o Inventário Portage Operacionalizado (IPO). Este instrumento visa fazer um apoio a programas de intervenção de crianças que possam apresentar necessidades adicionais. O Portage tem sido frequentemente utilizado nos EUA e, na década de 70, também foi introduzido no Reino Unido (Russell, F., 2007). Entretanto, a literatura tem sugerido uma escassez de evidências psicométricas e estatísticas sobre as características que o Portage oferece (Brue, A.W.; Oakland, T., 2001). Essa condição desperta o interesse acadêmica, uma vez que o Portage é muito utilizado. Buscar as características psicométricas do Portage, neste sentido, se configura como uma inovação acadêmica, essencialmente porque a medida é utilizada para verificar condições de reabilitação de crianças com TEA.

O “Guia Portage de Educação Pré-Escolar” foi elaborado por Bluma e seus colaboradores em 1976 (Bluma, S. et al., 1976) para fornecer um programa de intervenção para crianças de comunidades rurais na cidade de Portage, em Wisconsin (EUA). A aplicação desse guia tinha como objetivo de detectar atrasos no desenvolvimento e proporcionar o treinamento de pais para diminuir as lacunas de desenvolvimento infantil (Aiello, A.L.; Williams, L; 2020).

Atualmente, o Guia Portage está na sua terceira edição revisada e é utilizado em mais de 60 países, tendo sido traduzido e adaptado para 36 idiomas diferentes (Brue, A.W.; Oakland, T., 2001). O Inventário Portage Operacionalizado foi elaborado por Williams e Aiello em 2001 para adaptar o Guia Curricular em um instrumento de avaliação do desenvolvimento infantil de 0 a 6 anos de idade, através de uma sistematização e operacionalização dos itens descritos no protocolo anterior (Williams, L.C.A; Aiello, A.L.R, 2001). Para isso, foram propostos os critérios, definições, descrição dos materiais e especificações de como a avaliação deveria acontecer em cada um dos 580 comportamentos descritos no Guia Portage de Educação Escolar (Bluma, S. et al., 1976).

O Inventário Portage Operacionalizado abrange as áreas de socialização, linguagem, cognição, autocuidados e desenvolvimento motor de crianças de 0 a 6 anos. Inclui também, uma área de Estimulação Infantil específica para avaliação de bebês de zero a quatro meses ou para crianças com tal nível de funcionamento (Williams, L.C.A; Aiello, A.L.R, 2001). O Portage não é um instrumento utilizado para diagnóstico de atrasos ou transtornos do desenvolvimento e sim, um protocolo para triagem de atrasos e lacunas do desenvolvimento infantil possibilitando a introdução de procedimentos de intervenção. Esse inventário prevê, inclusive, avaliações sequenciais como forma de monitoramento da evolução dos marcos de desenvolvimento da criança (Rodrigues, O.M.P.R; Carnier, L.E., 2007).

Desde sua publicação em 2001, o Inventário Portage Operacionalizado tem sido utilizado em trabalhos acadêmicos e livros da área e desenvolvimento infantil no Brasil e no mundo. No Brasil, temos estudos como Alves et al. (2011) descreveu perfil neurofuncional de crianças com síndromes genéticas para verificar a evolução do desenvolvimento delas. Machado e Bello (2015) usando o IPO para identificar habilidades sociocomunicativas e de atenção compartilhada de crianças de desenvolvimento típico. Almeida e Formiga (2010) analisaram a motricidade ampla e fina de crianças com síndrome de Williams. Rodrigues e Carnier (2007) utilizaram o inventário para investigar o desenvolvimento e comparar com o nível de contaminação por chumbo no sangue de crianças. Em 2021, Aiello e Williams publicam um artigo com uma revisão sistemática sobre publicações brasileiras envolvendo o uso do Portage para medir desenvolvimento

de crianças de 0-6 anos. Nessa revisão, elas identificaram quarenta e dois estudos publicados entre o período de 2002 a 2016.

Liu, Y. et al (2018) pesquisou sobre os efeitos do programa *Portage Guide to Early Education* (versão chinesa do Guia Portage) em crianças com atraso global no desenvolvimento. Esse estudo realizado em 45 crianças que foram submetidas à combinação de intervenções familiares e hospitalares antes e seis meses após a estimulação. Os dados demonstraram que os valores do quociente de desenvolvimento das crianças no grupo de tratamento foram significativamente maiores do que antes do tratamento.

Por se tratar de um inventário destinado para a primeira infância e podendo ser aplicado por professores, pais ou profissionais, o Portage vem se tornando um direcionador para a implementação de intervenção realizada pelos pais de crianças com atraso global no desenvolvimento (Williams, L.C.A; Aiello, A.L.R, 2001). O treinamento parental para pais de crianças com Transtorno do Espectro Autista se torna de suma importância no que tange a avaliação realizada por estes pais e o treinamento sistematizado para que eles consigam aproveitar as oportunidades para a estimulação do filho (Williams, L.C.A; Aiello, A.L.R, 2009).

Prata et al (2018) também enfatiza a importância do treinamento parental para pais de crianças com TEA através do aumento das habilidades dos pais para permitirem oportunidades contínuas de aprendizado em situações do cotidiano e em diversos ambientes. Sendo por essa importância, a necessidade de comparar se há correlações ou discordâncias entre a avaliação realizada por profissionais e por pais de crianças com autismo.

Para esse trabalho, foi escolhido o Inventário Portage Operacionalizado por ser um instrumento de comum uso aos profissionais que trabalham com intervenção de crianças com autismo e por ser um dos instrumentos utilizados pela clínica onde houve a coleta de dados. Para isso, o objetivo principal desse estudo é iniciar o processo de superação a lacuna de conhecimento, apresentando os resultados das avaliações inicia e pós-intervenção em ABA. Através deste esforço, pretende-se contribuir com os conhecimentos valiosos para melhorar a prestação de intervenções personalizadas para indivíduos com autismo na região.

4.

Justificativa

Com base na fundamentação teórica aqui construída, é possível visualizar o quanto o tratamento terapêutico com práticas baseadas em evidências traça relação com os bons resultados de ganhos de habilidade, diminuição de comportamentos interferentes e melhoria da qualidade de vida das pessoas com autismo. Ao não reconhecer a relevância de buscar terapias com evidências, o processo terapêutico pode acontecer de maneira eclética, onde cada profissional realiza a intervenção da sua maneira e sem uma estruturação de continuidade e pensamento clínico do caso, o que pode impactar em um aprendizado de menor quantidade e qualidade, perdendo tempo de desenvolvimento de um paciente neurodivergente.

É muito provável que a não tomada de consciência a respeito de intervenções sustentadas em evidências científicas e em princípios básicos filosóficos, atrelada a uma terapia compassiva e motivadora faça com que os indivíduos com autismo tenham menos chances de desenvolvimento para sua autonomia e independência. Em contrapartida, o reconhecimento público e claro desta correlação possibilita que sejam geradas oportunidades para a construção de novas oportunidades de pesquisas e formações de profissionais qualificados para a atuação com este público.

Assim, imagina-se que seja possível atenuar prejuízos e déficits comportamentais, diminuindo comportamentos auto e heterolesivos, proporcionando maior qualidade de vida para pessoas com autismo de todas as idades. A busca por uma intervenção de qualidade pode proporcionar uma população mais autônoma e com menos custo de saúde pública, visto o aumento a prevalência do TEA nos últimos anos.

5.

Objetivos

A presente pesquisa teve como objetivo geral iniciar o processo de superação da lacuna de conhecimento sobre a intervenção baseada nos princípios da Análise do Comportamento Aplicada para crianças com Transtorno do Espectro Autista, apresentando os resultados das avaliações inicial e pós-intervenção em ABA de 20 crianças com diagnóstico de TEA em um ambulatório da cidade do Rio de Janeiro. Assim, pretendeu-se contribuir com informações valiosas que possam informar e melhorar a prestação de intervenções personalizadas para indivíduos com autismo na região.

De maneira mais específica, os objetivos desse estudo foram: (1) verificar os resultados objetivos pelo Inventário Portage Operacionalizado como efeito da reabilitação dos pacientes; (2) observar quais variáveis se mostram fatores relevantes para melhoria do desempenho dos pacientes na intervenção ABA (3) verificar qual a área de desenvolvimento que teve maior impacto no desempenho pré e pós intervenção (4) verificar qual a área de desenvolvimento que teve menor impacto no desempenho antes e depois intervenção.

A primeira hipótese existente sugere que: (1) o desenvolvimento de uma criança com autismo que realiza intervenção ABA vai alcançar maiores ganhos de habilidades visto que é uma prática terapêutica baseada em evidências e nos princípios básicos filosóficos e teóricos (Liao, Y., Dillenburger, K., He, W. et al, 2020 & Leaf, J.B., Cihon, J.H., Leaf, R. et al, 2022)

Ainda, esperava-se que (2) algumas variáveis como sexo da criança, idade de início da intervenção, carga horária semanal de terapia ABA, engajamento da família em treinamento, presença de profissional especializado exclusivo na escola podem impactar diretamente no desempenho dos resultados terapêuticos do paciente (Virués-Ortega, J., 2010 & Granpeesheh, D.; Tarbox, J.; Dixon, D.R., 2009).

Por último, acreditava-se que as áreas de socialização e cognição seriam as áreas com maiores impactos no desempenho antes e após intervenção e que a área de linguagem seria com menor impacto no desempenho comparativo, visto a

quantidade de indivíduos da amostra com uso de Comunicação Alternativa Aumentativa (Lorah et al, 2024; Aydin, Diken, 2020).

6.

Metodologia

A pesquisa apresentada diz respeito a um estudo transversal, com dados coletados de forma presencial através da avaliação de pacientes da clínica Autonomia Instituto Terapia Multidisciplinar, sob autorização dos responsáveis. Esses dados foram posteriormente submetidos à análise quantitativa, buscando averiguar possíveis correlações existentes entre as variáveis medidas e traçando comparações entre as áreas de desenvolvimento pesquisadas.

6.1

Participantes

Participaram do estudo 20 crianças de ambos os sexos, sendo 13 meninos e 7 meninas, com idades entre 2 e 6 anos (Tabela 1). Todos os participantes foram diagnosticados com TEA por um médico especialista e após foram encaminhados para atendimento terapêutico e avaliação na clínica Autonomia Instituto Terapia Multidisciplinar, no Rio de Janeiro, Brasil. O estudo foi aprovado pelo Comitê Nacional de Ética (CONEP #74808223.5.0000.5235). Todos os pais participantes do estudo foram informados sobre o conteúdo da pesquisa e assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido autorizando a coleta e uso dos dados de seus filhos. Apoio psicossocial e cuidados adicionais foram prestados sempre que necessário. Foram garantidos o sigilo e o anonimato dos participantes do estudo.

Os critérios de inclusão para os participantes foram: (a) ter diagnóstico de Transtorno do Espectro Autista; (b) possuir idade até 10 anos; (c) realizar atendimento terapêutico na clínica Autonomia Instituto Terapia Multidisciplinar; (d) assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE); (e) preencher todos os instrumentos apresentados na pesquisa. Os critérios de exclusão adotados foram: (a) não estar dentro da faixa etária estipulada; (b) não ter diagnóstico de Transtorno do Espectro Autista; (c) não realizar atendimento na clínica da coleta de dados; (d) não assinar Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE); (e) não preencher devidamente todos os instrumentos apresentados pela pesquisa.

6.2

Instrumentos e Documentos

Como materiais do estudo foram utilizados: (a) Termo de Consentimento Livre e Esclarecido; (b) Anamnese sobre a história de desenvolvimento infantil do paciente para preenchimento da família; (c) Inventário Portage Operacionalizado (Williams & Aiello, 2001); (d). Todos os materiais foram anexados ao final deste trabalho.

a) Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE): Conforme a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde referente à pesquisa com seres humanos, o estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa e todos os participantes voluntários assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

b) Anamnese do paciente para preenchimento da família contendo perguntas sobre a história de desenvolvimento infantil, como por exemplo, descrição da gravidez, parto, amamentação, alimentação, desenvolvimento motor, desenvolvimento da linguagem, vida escola, Atividades de Vida Diária (AVDs), Atividades Diárias de Vida Instrumental (ADVIs), diagnóstico médico, medicações, históricos de saúde mental da família e tratamentos já realizados.

c) Inventário Portage Operacionalizado (IPO): Para avaliar as crianças em áreas específicas do desenvolvimento, foi utilizado o Inventário Portage Operacionalizado (Williams & Aiello, 2001). O IPO foi escolhido por ser de uso comum na análise de áreas importantes do desenvolvimento infantil, por sua capacidade de comparar os resultados obtidos com os esperados para uma idade específica e por ser uma ferramenta de análise adaptada para a população brasileira (Aiello & Williams, 2021 ; Alves, Formiga, Viana, 2012).

No Brasil, o Inventário Portage Operacionalizado (IPO) foi elaborado como um instrumento de avaliação do desenvolvimento infantil de 0 a 6 anos de idade, através de uma sistematização e operacionalização dos itens descritos no protocolo anterior com critérios, definições, descrição dos materiais e especificações (William e Aiello, 2001 & Rodrigues, Carnier, 2007, Alves et al, 2011 & Machado, Bello, 2015) e é amplamente utilizado em diferentes áreas de avaliação do desenvolvimento infantil (Aiello, Williams, 2021 & Almeida, Formiga, 2010 & Rodrigues, Carnier, 2007, Prata et al, 2018).

O material utilizado para as avaliações foi composto por diferentes objetos, brinquedos, jogos que eram indicados no IPO para cada uma das faixas etárias e para cada área de desenvolvimento. De uma forma geral, o acervo conteve brinquedos que fazia parte do cotidiano das crianças e utensílios domésticos. Os profissionais foram treinados anteriormente à aplicação e divididos por área de especialização, sendo o psicólogo responsável pelas áreas de cognição e socialização, o terapeuta ocupacional pela área de desenvolvimento motor e o fonoaudiólogo pela área de linguagem. O tempo total de aplicação do protocolo completo foi de quatro horas sendo divididas em quatro etapas de uma hora para cada área de desenvolvimento.

Especificamente, o IPO envolve a colaboração de profissionais, pais e demais familiares na avaliação do desenvolvimento de crianças de 0 a 6 anos nas áreas de linguagem (comportamentos expressivos), socialização (habilidades relevantes na interação com as pessoas), desenvolvimento motor (coordenação fina e grossa), cognição (estabelecer relações de semelhanças e diferenças) e autocuidado (independência para comer, vestir-se, tomar banho e outros). Deve-se mencionar que o IPO não se destina a fins diagnósticos. Para este estudo não foram incluídos dados da área de autocuidado.

Abaixo, uma tabela com cinco exemplos de comportamentos avaliados de cada área de desenvolvimento retirados do IPO.

Tabela 1 – Tabela com exemplos de comportamentos avaliados por área de desenvolvimento – Inventário Portage Operacionalizado

Socialização	- Observa uma pessoa se movimentando diretamente em seu campo visual. - Vocaliza em resposta à atenção. - Sorri em resposta à expressão facial dos outros. - Bate palmas, imitando um adulto. - Toma parte de uma brincadeira com outra criança, por dois a cinco minutos.
Linguagem	- Repete sons emitidos por outras pessoas. - Responde a gestos com gestos. - Vocaliza em resposta à fala de outra pessoa.

	- Imita padrões de entonação da voz de outras pessoas. - Nomeia quatro brinquedos.
Cognição	- Procura com o olhar, um objeto que foi retirado de seu campo visual. - Coloca um objeto em um recipiente quando recebe instruções. - Coloca um pino redondo em uma prancha de pinos, dada a ordem. - Aponta para figuras nomeadas. - Completa quebra-cabeças de encaixe de três peças.
Autocuidado	- Estende as mãos em direção à mamadeira, tentando pegá-la. - Segura a xícara com ambas as mãos e bebe. - Come com colher, de modo independente - Tira o casaco quando desabotoado. - Usa o banheiro para defecar, apenas um acidente diurno por semana.
Motor	- Alcança um objeto colocado à sua frente (distância de 15 a 20 cm). - Estando de pé, com apoio, pula para cima e para baixo. - Engatinha. - Empurra e puxa brinquedos ao andar. - Atira uma bola a um adulto que se encontra parado a 1,5 m de distância.

(Williams, Aiello, 2020)

Após a avaliação, os dados de cada criança foram incluídos em uma planilha que tem a quantidade máxima esperada de comportamentos por área de desenvolvimento e por faixa etária (conforme demonstra figura abaixo) e depois os dados gerais por especialidades foram incluídos em uma planilha geral que continha os 20 sujeitos desse trabalho.

Vale observar que para cada faixa etária há um número específico de comportamentos esperados e que esse número vai modificando de acordo com o passar dos anos de intervenção da criança. Por exemplo, uma criança que tem 10 meses será enquadrada na linha de corte de 0-1 ano e espera-se dela até 28 comportamentos de socialização. Após um ano de intervenção, essa criança terá 1

ano e 10 meses e estará na linha de corte de 0-2 anos e a quantidade de comportamentos esperados em socialização será de 44 itens e assim, vai aumentando sucessivamente. Então, a cada período de intervenção, é necessário fazer um enquadramento do sujeito pela linha de corte da idade atual e a avaliação com maior número de comportamentos avaliados.

Tabela 2 - Pontuação máxima do IPO para cada área de desenvolvimento por faixa etária

Faixa etária	Socialização	Linguagem	Cognição	Autocuidados	Motor	TOTAL
0 a 1 ano	28	10	14	13	45	110
1 a 2 anos	16	18	10	12	18	74
2 a 3 anos	8	30	16	27	17	98
3 a 4 anos	12	24	24	15	15	90
4 a 5 anos	9	15	22	23	16	85
5 a 6 anos	11	14	22	15	29	91
TOTAL	84	111	108	105	140	548

Após a aplicação do inventário, os dados foram transferidos para uma planilha composta de uma quantidade de comportamentos alcançados para cada criança e logo em seguida todos os dados foram compilados na planilha geral comparando os comportamentos esperados e alcançados de cada área de desenvolvimento, de cada faixa etária e de cada criança. Cada participante da amostra teve uma avaliação completo do IPO realizada antes e após a intervenção ABA.

6.3

Procedimento de coleta de dados

O projeto de pesquisa, inicialmente, foi encaminhado ao sistema de análises da Plataforma Brasil, base nacional e unificada de registros de pesquisas envolvendo seres humanos para todo o Sistema CEP/Conep, o qual permite que as pesquisas sejam acompanhadas ao longo de seus diferentes estágios. Tal sistema indicou e encaminhou o projeto em questão ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) responsável, que o aprovou mediante o seguinte CONEP: #74808223.5.0000.5235. Uma vez aprovado, o estudo deu início, contando com um convite individualizado

para cada família de paciente da clínica citada, com explicação do estudo e assinatura do TCLE.

Os dados dos participantes voluntários foram coletados durante as avaliações para início de tratamento terapêutico e as reavaliações após doze meses de intervenção. A coleta de dados foi dividida em três etapas: entrevista inicial com os pais, aplicação do inventário antes da intervenção e reaplicação do mesmo inventário após doze meses de intervenção.

O instrumento utilizado foi o Inventário Portage Operacionalizado (IPO), derivado do Guia Portage de Educação Pré-Escolar, que compreende um amplo sistema de treinamento de pais e de profissionais. O IPO fornece avaliação para crianças de zero a seis anos nas áreas de socialização (habilidades relevantes na interação com pessoas); linguagem (comportamentos expressivos); autocuidados (independência para alimentar-se, vestir-se, banhar-se e outros); cognição (linguagem receptiva e estabelecimento de relações de semelhanças e diferenças) e desenvolvimento motor (movimentos coordenados por pequenos e grandes músculos). Para esse trabalho, não foram incluídos os dados da área de autocuidados.

O inventário permitiu comparar os desempenhos das crianças na avaliação inicial e na avaliação pós-intervenção. O pré-teste (linha de base) constituiu na aplicação do IPO com o intuito de avaliação o nível de desempenho dessa criança comparativo ao desenvolvimento global e nas quatro áreas específicas antes das intervenções. Este instrumento foi utilizado através de observação do paciente, de testagens de cada item utilizando os materiais sugeridos no manual e foi realizado por terapeutas especializados divididos por sua área de especialidade. Todos os procedimentos de avaliação, pontuação e análise foram conduzidos de acordo com as orientações dadas no manual do instrumento.

O material utilizado para as avaliações foi composto por itens diversos como jogos, bonecos, bolas, bichinhos de plástico, brinquedos “casa de bonecas”, carros, lápis de cor, livros de histórias infantis, talheres de plástico (colheres, garfos, pratos, copos, baldes, panos de chão, etc.) e quebra-cabeças, entre outros. Em geral, o acervo de objetos utilizados fazia parte do cotidiano das crianças. Cada atividade normalmente durava cerca de 5 a 10 minutos e era repetida até que um determinado limite de desempenho fosse atingido. Intervalos entre as atividades (5 a 10 minutos) foram realizados sempre que necessário. Os pais e

responsáveis também foram capacitados para que as atividades previstas no plano terapêutico pudessem ser realizadas em casa.

Para a etapa de intervenção foi desenvolvido e utilizado um plano terapêutico individualizado com os objetivos que foram trabalhados com cada paciente a partir dos dados do IPO. O programa de intervenção foi fundamentado nas diretrizes da ABA (Cooper, Heron, Heward, 2007; Virués-Ortega, 2010; Wang, Kang, Ramirez, 2019; Yu, Li, Li, Liang, 2020). Foi utilizado neste estudo um delineamento de sujeito como seu próprio controle, denominado avaliação contínua, no qual os desempenhos dos participantes foram avaliados duas vezes: a primeira antes da intervenção (condição A) e a segunda após doze meses de intervenção (condição B).

A elaboração dos programas de ensino, a escolha do repertório a ser trabalhado, o grau de dificuldade das tarefas, o formato das sessões e os critérios de desempenho levaram em consideração os dados do IPO de cada criança. O programa de intervenção foi dividido em sessões de 50 minutos onde cada participante cumpriu uma média de carga horária que variou entre duas a vinte horas semanais. Todas as sessões de intervenção foram realizadas no ambiente clínico, de maneira individual terapeuta-paciente, e com sessões de treinamento parental agendadas (Anexo E).

Os profissionais foram treinados sobre como registrar o desempenho da criança nas sessões para garantir a confiabilidade dos dados. Também foram orientados a registrar quaisquer dificuldades encontradas e/ou comentários que considerassem relevantes. A frequência e regularidade do programa de cada criança foram monitoradas quinzenalmente por um profissional. As atividades do programa ocorreram em ambientes clínicos, residenciais e escolares. Contudo, a avaliação do desenvolvimento de cada criança (ou seja, aplicação do IPO) foi realizada exclusivamente no ambiente clínico.

6.4

Análise dos dados

Após o levantamento de todas as informações referentes às variáveis propostas pelo estudo foi utilizado um desenho experimental intrassujeito –

também conhecido como desenho de sujeito único – amplamente empregado em pesquisas que avaliam os efeitos de intervenções terapêuticas e medicamentosas (Ávila-Álvarez et al., 2020; Fahmie, Iwata, Mead, 2016 ;Naber et al., 2013).

Para analisar o impacto da intervenção terapêutica ABA em crianças com TEA, os deltas foram calculados subtraindo os resultados do OPI das avaliações pré e pós-terapia. As pontuações esperadas do IPO Portage foram combinadas por idade com o grupo ASD. Testes t pareados foram empregados para comparações de médias, enquanto testes de qui-quadrado foram usados para proporções, quando aplicável. A apresentação dos dados inclui médias e erro padrão da média (SEM), com significância estatística definida em um valor de p menor que 0,05 (bicaudal).

7.

Resultados

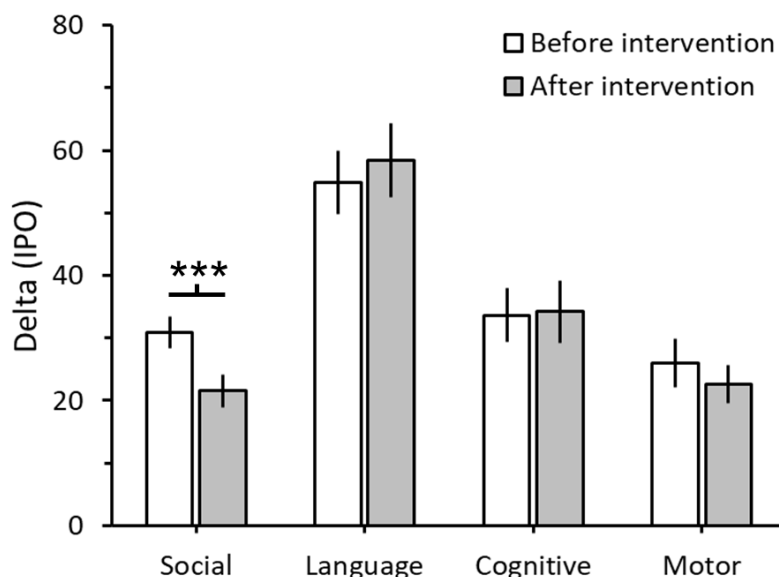
As características demográficas, incluindo sexo, idade e duração da terapia ABA, para meninos e meninas, são apresentadas na Tabela 3. A análise estatística não revelou diferenças significativas entre meninos e meninas em relação aos fatores demográficos estudados. Embora a incidência de TEA tendesse a ser maior em meninos (65% vs. 35%), consistente com a literatura existente (Maenner et al, 2020; Salari et al, 2022), esta discrepância de gênero carecia de significância estatística (qui-quadrado = 1,80, $p = 0,18$).

Tabela 3 – Dados demográficos: grupo TEA

	Age (years)	Intervention (hours)	n
Girls	4.77 ± (0.52)	9.57 ± (2.39)	7
Boys	3.58 ± (0.31)	12.62 ± (1.24)	13
Total	4.00 ± (0.29)	11.55 ± (1.17)	20

Em relação aos marcos do desenvolvimento – habilidades sociais, de linguagem, cognição e motoras – a terapia ABA demonstrou alguns efeitos positivos. A Figura 2 retrata a influência positiva da intervenção ABA nas habilidades sociais das crianças. Além disso, o desenvolvimento da linguagem emergiu como o domínio mais desafiador, independentemente da intervenção terapêutica (Figura 2). Estas descobertas sublinham a eficácia da terapia ABA na melhoria do desenvolvimento social, ao mesmo tempo que reconhecem desafios persistentes nas competências linguísticas que merecem uma investigação mais aprofundada.

Figura 1. Efeitos da terapia ABA nos marcos do desenvolvimento. Os deltas médios representam as diferenças de pontuação nas habilidades sociais, de linguagem, cognição e motoras antes e depois da intervenção terapêutica (consulte Métodos). Os valores denotam médias e SEM. ***, $p < 0,001$.



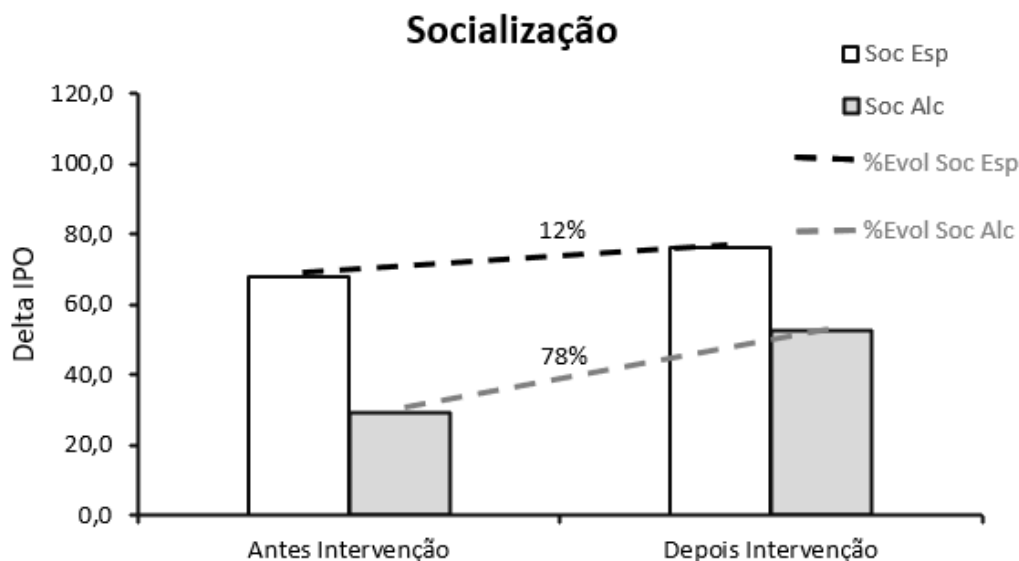
A figura 1 mostra a lacuna entre a evolução do indivíduo típico e atípico (delta), que corrobora com o desenvolvimento esperado, mostrando que em alguns casos, com a terapia, o indivíduo atípico desenvolveu mais que o esperado para um indivíduo típico, demonstrado pela redução de tamanho do delta, entre avaliações, o que não seria esperado sem a terapia.

Os gráficos abaixo foram elaborados a partir do cálculo da média do padrão esperado baseado na linha de corte de idade de cada sujeito, comparando o período de início e depois de doze meses de intervenção e a média do alcançado, ou seja, os comportamentos desenvolvidos após a intervenção. Assim consegue-se estabelecer uma linha de comparação sobre o percentual que seria de comportamentos esperados nesse período de doze meses pensando no desenvolvimento típico e o percentual de comportamentos que os pacientes atípicos conseguiram alcançar após a intervenção ABA.

Vale lembrar que o desenvolvimento global, no período de doze meses, para um indivíduo atípico seria esperado que seja menor que o do indivíduo com

desenvolvimento típico, onde o atípico tende a se afastar dos resultados da etapa seguinte.

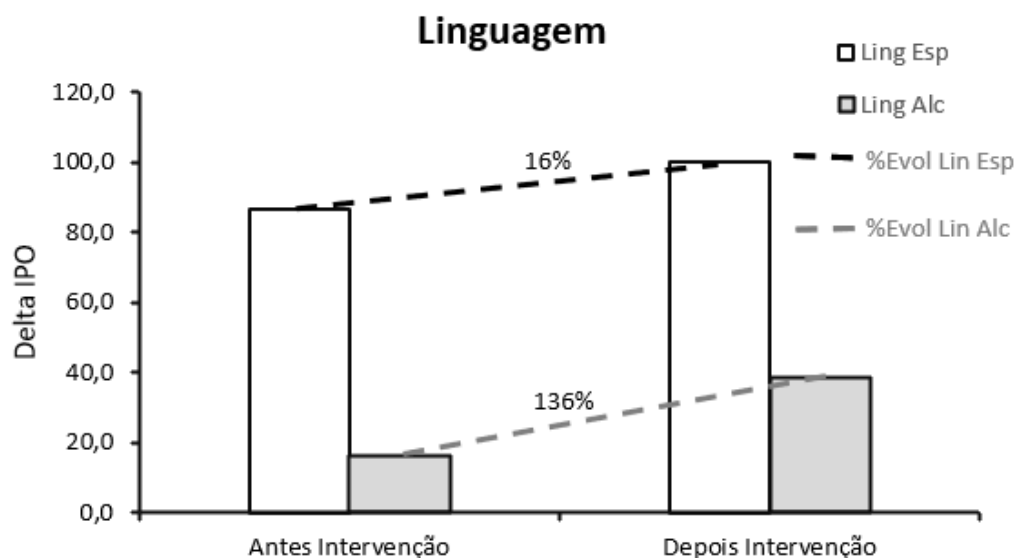
Gráfico 1 – Socialização - Média de comportamentos esperados e alcançados baseados no IPO e linha percentual da evolução esperada e alcançada pelos sujeitos



Nos gráficos 1, 2, 3 e 4, as barras indicam os valores quantitativos médios dos resultados, enquanto as linhas representam as taxas de evolução em percentuais. Lembrando que onde está identificado como esperado, são comportamentos esperados pelo protocolo de avaliação para a faixa etária indicada. Onde está identificado como alcançado refere-se à pontuação atingida pelo sujeito da amostra.

O gráfico 1 mostra que na área de comportamentos de Socialização, a taxa de evolução esperada para uma criança típica era de 11% e da criança com autismo que recebeu intervenção foi de 78%, ou seja, maior que o esperado para o indivíduo típico, o que demonstra a eficácia da intervenção realizada. As barras indicam o Valor da Socialização Esperado (Soc Esp) no Início de 68,1, o valor Soc Esp Reavaliado de 76,4. Enquanto o Valor de Socialização Alcançado (Sol Alc) no Início de 29,5 e o Sol Alc Reavaliado de 52,4.

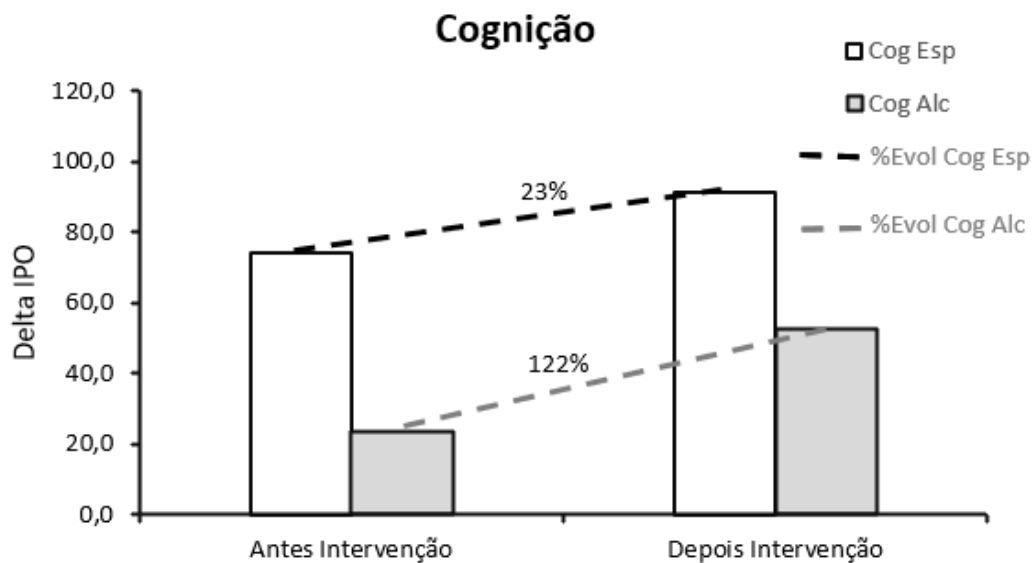
Gráfico 2 – Linguagem - Média de comportamentos esperados e alcançados baseados no IPO e linha percentual da evolução esperada e alcançada pelos sujeitos



O gráfico 2 mostra que na área da Linguagem, a taxa de evolução esperada para uma criança típica era de 16,4% e da criança com autismo que recebeu intervenção foi de 136%, ou seja, maior que o esperado para o indivíduo típico, o que demonstra a eficácia da intervenção realizada. Vale ressaltar que 45% da amostra utiliza Comunicação Alternativa Aumentativa (CAA) o que dificulta pontuação em protocolos que focam a avaliação em comportamentos vocais. As barras indicam o valor da Linguagem Esperado (Lin Esp) no início de 86,6, o valor Lin Esp reavaliado de 100,4. Enquanto o valor de Linguagem Alcançado (Lin Alc) no início de 16,4 e o Lin Alc reavaliado de 38,6.

Também é importante reforçar a dificuldade atual de ter protocolos de avaliação do desenvolvimento da linguagem que tragam avaliação para crianças não vocais, inclusive para fins de melhorias da comunicação não-verbal.

Gráfico 3 – Cognição - Média de comportamentos esperados e alcançados baseados no IPO e linha percentual da evolução esperada e alcançada pelos sujeitos

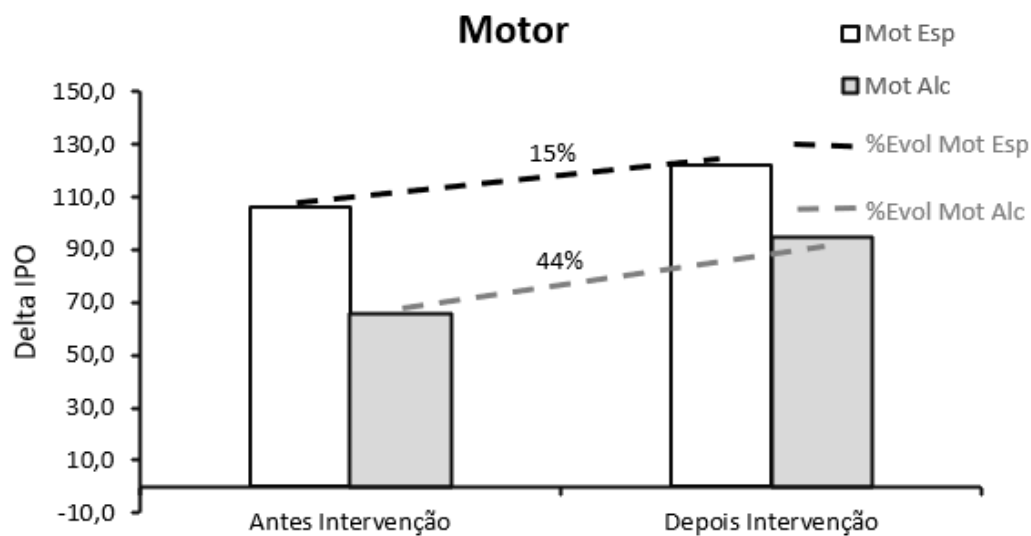


O gráfico 3 mostra que na área da Cognição, a taxa de evolução esperada para uma criança típica era de 22% e da criança com autismo que recebeu intervenção foi de 23%, ou seja, um pouco maior que o esperado para o indivíduo típico, o que demonstra a eficácia da intervenção realizada. Sendo que na pior hipótese, a terapia possibilitou ao indivíduo atípico uma evolução igual a esperada para o indivíduo típico.

As barras indicam o Valor da Cognição Esperado (Cog Esp) no início de 74,4, o valor Cog Esp reavaliado de 91,5. Enquanto o valor de Cognição Alcançado (Cog Alc) no início de 23,7 e o Cog Alc reavaliado de 52,8.

O gráfico 4 abaixo mostra que na área do desenvolvimento motor, a taxa de evolução esperada para uma criança típica era de 15% e da criança com autismo que recebeu intervenção foi de 44%, ou seja, maior que o esperado para o indivíduo típico, o que demonstra a eficácia da intervenção realizada. As barras indicam o Valor da Motor Esperado (Mot Esp) no Início de 106,6, o valor Mot Esp Reavaliado de 122,2. Enquanto o Valor de Motor Alcançado (Mot Alc) no Início de 65,8 e o Mot Alc Reavaliado de 94,5.

Gráfico 4 – Motor - Média de comportamentos esperados e alcançados baseados no IPO e linha percentual da evolução esperada e alcançada pelos sujeitos



A figura 1 demonstra que a terapia, mesmo apresentando taxa de evolução superior ao esperado para indivíduos típicos (o esperado no protocolo) não foi suficiente para compensar os atrasos identificados no período avaliado. Um dos motivos pode ser a carga horária e o tempo de intervenção insuficiente ou não adequado para todos os indivíduos.

8. Discussão dos resultados

Em suma, é possível dizer que foram avaliados os resultados em relação ao desenvolvimento global de cada área específica do desenvolvimento infantil (socialização, cognição, linguagem e motor) de crianças com Transtorno do Espectro Autista nas perspectivas da aplicação do Inventário Portage Operacionalizado antes e após intervenção em Análise do Comportamento Aplicada.

A avaliação de desenvolvimento geral de crianças com autismo pretendia:

- a) identificar as áreas de desenvolvimento (socialização, cognição, linguagem, motor) em defasagem;
- b) comparar o índice de defasagem de cada uma das áreas ao esperado para faixa etária;
- c) comparar o desenvolvimento da criança em todas as áreas após a intervenção individualizada.

Considerando os critérios de desempenho esperados, a área de maior desenvolvimento antes e após a intervenção foi a Socialização e a área de menor desempenho foi a Linguagem. Os resultados apresentados evidenciam a importância da intervenção na comunicação social, que inclusive é um dos critérios diagnósticos para Transtorno do Espectro Autista, em que essa estimulação na área social vai elucidar novas habilidades nas outras áreas de desenvolvimento (Moody e Laugeson, 2020; Chen, Zhang, Zhao, Wang, Liu, 2022; Hage et al, 2021). A literatura mostra a importância de programas de treinamento de habilidades sociais para indivíduos com autismo com eficácia na melhoria da competência social e na generalização da socialização nos ambientes que essa pessoa convive (Choque et al, 2017 e Passarelli et al, 2023 e Radley, Hanglein, Arak, 2016). Um dos grandes desafios nas intervenções baseadas em ABA para crianças e jovens com TEA é o desenvolvimento das habilidades sociais que é de suma importância no que tange a ampliação de outros repertórios de comunicação e cognitivos. Sabe-se que os déficits sociais trazem prejuízos para as pessoas com autismo tanto que a comunicação social é um dos principais critérios diagnósticos para esse transtorno (APA, 2014).

O treinamento de habilidades sociais ajuda a criança na melhora dos relacionamentos interpessoais e na construção de vínculos favorecendo a qualidade social e afetiva de crianças com TEA e ressalta-se quatro fatores da interação social

como importantes para o ganho de habilidades amplas do paciente com autismo como, habilidades de grupo social, interação entre pares, comunicação e interação social e comportamento apropriado de uma criança (Chen, Zhang, Zhao, Wang, Liu, 2022; Hage et al, 2021).

Os resultados da área da Linguagem deste protocolo sugerem que é um campo ainda de muita limitação para crianças com TEA, visto que no IPO essa parte do protocolo tem foco na linguagem expressiva onde para pontuar a criança precisa produzir comunicação vocal, ou seja, falar. É importante ressaltar que, para as crianças pequenas ou com maior nível de suporte, os comportamentos avaliados na área de Linguagem do IPO são difíceis de serem observados porque essa parte do inventário tem o foco nos comportamentos de linguagem expressiva e com poucos comportamentos de linguagem receptiva (Aiello e Williams, 2021).

A literatura mostra a dificuldade de crianças com TEA para o desenvolvimento da linguagem expressiva, inclusive com a implementação de uso de Comunicação Alternativa e Aumentativa (CAA) em diversos casos para oferecer suporte expressivo e receptivo. Vale observar que na amostra desse trabalho, 45% das crianças são não vocais e usam CAA de baixa tecnologia. Por isso, já era esperado que a área da linguagem seria com menor desempenho quando comparado antes e após intervenção. Há estudos que demonstram que abordagens de CAA ajudam no repertório comunicativo de crianças com TEA que apresentam pouca ou nenhuma fala funcional. O uso da CAA auxilia no aumento da produção de atos comunicativos, na utilização de componentes verbais e se mostra promissor e eficaz na promoção do desenvolvimento das habilidades comunicativas de pessoas com TEA (Barton-Hulsey e Phinney, 2021; Pereira et al, 2020; Schlosser e Koul, 2023; Sievers, Trembath e Westerveld, 2018; White et al, 2021).

O progresso em linguagem expressiva tem como base cúspides comportamentais da linguagem receptiva como contato visual consistente, interesse comunicativo, imitação, apontar para o que deseja, identificação de itens dentre outros pré-requisitos. A linguagem expressiva é aquela que reúne as habilidades de utilizar símbolos para expressar funcionalmente pensamentos, sentimentos e demonstrar interesse comunicativo baseado na linguagem oral, na expressão corporal, na produção vocal ou escrita (ASHA, 2019; Hammel & Hourigan, 2011).

A Análise do Comportamento Aplicada contribui para o tratamento de indivíduos com autismo e um dos maiores ganhos está na ampliação do

comportamento verbal (Skinner, 1957) onde o treinamento de repertórios de ouvinte e falante resultam em melhor qualidade de vida e interação social das pessoas com TEA. Consequentemente, o preconceito diminuiu e a inclusão social acontece (Sundberg, Michael, 2001; Sundberg, Partington, 1998). A intervenção permitiu que as crianças com autismo adquirissem novos comportamentos que não faziam parte do seu repertório. Destaca-se que a forma de interação, comunicação e construção social das pessoas com TEA possui formas diferentes das pessoas típicas e que esse aprendizado é muito significativo para o desenvolvimento e a inclusão de crianças neurodivergentes.

De maneira geral, todas as crianças apresentaram ganhos gradativos no desenvolvimento, porém alguns ganhos quando pontuados, não são significantes estatisticamente. Ou seja, para uma criança com TEA nível 3 de suporte ampliar o contato visual e demonstrar interesse comunicativo pode significar no protocolo um ou dois pontos, o que não aparece como grande desempenho estatístico. Contudo, esse ganho de habilidade é muito significativo na vida funcional daquele indivíduo. O mesmo acontece na área motora onde tem-se muitos casos de hipotonia, ou seja, baixo tônus muscular, como comorbidade ao autismo, o ganho de uma criança sentar à mesa por 30 minutos para uma refeição é muito impactante, contudo, quando registado no protocolo, marca-se poucos pontos de ganho, não sendo expressivo o desempenho motor (Gabis et al, 2021; Lopez-Espejo et al, 2021).

A utilização do IPO para avaliações antes e após a intervenção ABA teve suma importância no que tange a apresentação de scores para acompanhamento do processo e da consolidação das habilidades aprendidas. A partir dessas habilidades, o Analista do Comportamento consegue reajustar as estratégias de intervenção para melhores resultados. A escolha do IPO, como instrumento que facilita com os materiais e as atividades avaliativas propostas, favoreceu o treinamento da família durante a intervenção para que as crianças alcançassem mais horas de intervenção bem como generalizassem a habilidade aprendida, como parte importante para um plano de intervenção (Franco, 2007, Gomes et al., 2017; Freitas & Gil, 2020).

Em relação à intervenção ABA, um aspecto que merece destaque é o número de horas semanais que a criança recebe estimulação. A literatura indica que ganhos significativos em diversas áreas do desenvolvimento requerem mais de 20 horas de intervenção por semana durante pelo menos dois anos consecutivos (Dawson & Osterling, 1997; Dawson et al., 2010; Smith et al., 2000; Lovaas, 1987).). As

crianças que participaram deste estudo não haviam passado por intervenção intensiva anteriormente e recebiam carga horária semanal que variava entre duas e vinte horas. Portanto, não podemos descartar a possibilidade de melhoria nas áreas avaliadas com aumento da carga horária e ampliação do período de intervenção.

Para casos de autismo nível 3 de suporte, a literatura indica a carga horária de 40 horas semanais sendo algumas horas realizadas em ambiente clínico e outras no ambiente natural da criança. Para melhores resultados comparativos, seria necessário um controle experimental mais robusto neste estudo para permitir uma associação com a carga horária geral da amostra (Liao, Dillenburger, He et al, 2022; Leonardi, Meyer, 2016; Baer, Wolf, Risley, 1968; Leaf, Cihon, Leaf et al, 2022).

9.

Considerações finais

Considerando o objetivo inicial desse estudo, que buscava avaliar o desempenho de crianças com TEA após a intervenção baseada nas diretrizes da ABA e oportunizar mais estudos dessa área na cidade do Rio de Janeiro é possível afirmar que foram encontradas associações entre as variáveis analisadas.

Os resultados deste estudo são informativos, mas apresentam limitações. Foi utilizada uma amostra de conveniência e uma ameaça à validade externa existe sem capacidade de generalização para além dessa amostra específica. Uma limitação do estudo pode estar centrada no treinamento da equipe técnica de avaliação e intervenção e para isso precisaria de um controle maior das variáveis bem com um delineamento de concordância interobservador (IOA) onde dois ou mais observadores independentes relatam os mesmos valores observados após a mensuração dos mesmos eventos (Sella et al, 2020).

Também seria importante para melhores resultados e comparações, que o estudo fosse replicado com um número maior de participantes, com um controle melhor das variáveis e buscando um grupo mais heterogêneo em habilidades referentes ao nível de suporte. A heterogeneidade do TEA assume fatores comórbidos que podem influenciar os resultados do estudo e essa prevalência de comorbidade pode variar muito entre os indivíduos com TEA.

Para estudos futuros aconselha-se avaliar os sujeitos com mais tempo de intervenção e com um grupo mais homogêneo de nível de suporte do autismo e de carga horária de intervenção, estabelecendo subgrupos da amostra geral. Considerando os resultados apresentados após a intervenção, vislumbra-se a continuidade de estudos nessa área de atuação para buscar novas evidências sobre a atuação da Análise do Comportamento Aplicada usando o Inventário Portage Operacionalizado no desenvolvimento global de crianças com autismo.

De modo geral, os resultados desse estudo não permitem generalizações, contudo ressaltam aspectos importantes acerca das áreas do desenvolvimento infantil e de como estabelecer estratégias para promover um melhor desempenho em cada área avaliada, contribuindo de modo significativo para futuras intervenções.

Vale ressaltar a importância dessa pesquisa no alcance de um dos objetivos propostos de incentivar e disseminar novos estudos experimentais de ABA no Brasil, em especial da cidade do Rio de Janeiro, visto a escassez de estudos na área nessa região brasileira.

Nossos resultados estão alinhados com observações do exterior e de outras regiões brasileiras (Freire et al., 2024; Chen et al., 2022; Passarelli et al., 2023; Roane, 2016). Embora seja evidente a necessidade de estudos futuros, esta pesquisa é um passo para a compreensão da eficácia das intervenções ABA como ferramenta terapêutica para crianças com diagnóstico de TEA. Além disso, agora podemos comparar os dados de saúde do Rio de Janeiro com os dados existentes de outras cidades e estados, facilitando uma avaliação nacional de saúde mais abrangente. A pesquisa contínua no Rio de Janeiro e seus arredores é essencial para acompanhar o progresso e abordar as tendências emergentes de saúde no tratamento do TEA.

10.

Referências Bibliográficas

- Aiello, A.L.R., Williams, L.C.de A. (2021). Inventário Portage Operacionalizado (IPO): Revisão sistemática. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, v.37, e37545, Brasília. <https://doi.org/10.1590/0102.3772e37545>
- ALERJ – Assembleia Legislativa do Estado do Rio de Janeiro (2023). *Lei nº 10.031/23 – Uso do M-CHAT para rastreio precoce de autismo*. Acesso em 23/10/2023 www.alerj.rj.gov.br
- Alves, A. P. V., Formiga, C. K. M. R., & Viana, F. P. (2011). Perfil e desenvolvimento de crianças com síndromes genéticas em tratamento multidisciplinar. *Revista Neurociências*, 19(2), 284-293, 2011. <https://doi.org/10.34024/rnc.2011.v19.8388>
- Alves, A. P. V., Formiga, C. K. M. R., & Viana, F. P. (2012). Correlação entre as características do perfil e desenvolvimento sensório-motor de crianças com síndromes genéticas. *Revista Eletrônica de Enfermagem*, 14(2), 322-329. <https://doi.org/10.5216/ree.v14i2.10883>
- Alves, F. J., E. A. De Carvalho, J. Aguilar, L. L. De Brito and G. S. Bastos. (2020). *Applied Behavior Analysis for the Treatment of Autism: A Systematic Review of Assistive Technologies in IEEE Access*, vol. 8, pp. 118664-118672. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.3005296>
- Associação Americana de Psiquiatria. (2013). *Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais – texto revisado* (5a. ed.). Artes Médicas.
- Amoras, P. A. T. ., Martins, M. das G. T. ., & Ferreira, P. A. (2022). O Behavior Skills Training (BST) em profissionais para manejo de comportamentos desafiantes em crianças com autismo. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, 8(4), 1234–1256. <https://doi.org/10.51891/rease.v8i4.5129>
- Ávila-Álvarez A, Alonso-Bidegain M, De-Rosende-Celeiro I, Vizcaíno-Cela M, Larrañeta-Alcalde L, Torres-Tobío G. (2020). Improving social participation of children with autism spectrum disorder: Pilot testing of an early animal-assisted intervention in Spain. *Health Soc Care Community*. Jul;28(4):1220-1229. <https://doi.org/10.1111/hsc.12955>

- Aydin, O., & Diken, I. H. (2020). Studies Comparing Augmentative and Alternative Communication Systems (AAC) Applications for Individuals with Autism Spectrum Disorder: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Education and Training in Autism and Developmental Disabilities*, 55(2), 119–141. <https://www.jstor.org/stable/27077906>
- 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. (1987). Some still-current dimensions of applied behavior analysis. *Journal of applied behavior analysis*, 20(4), 313–327. <https://doi.org/10.1901/jaba.1987.20-313>
- Bai, D., Yip, B.H.K., Windham, G.C., Sourander, A., Francis, R., Yoffe, R., Sandin, S. (2019). Association of genetic and environmental factors with autism in a 5-country cohort. *JAMA Psychiatry*, 76, 1035. <https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2019>
- Barkley R.A., Dawson G. (2022). Higher Risk of Mortality for Individuals Diagnosed With Autism Spectrum Disorder or Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder Demands a Public Health Prevention Strategy. *JAMA Pediatr*;176(4):e216398., doi:10.1001/jamapediatrics.2021.6398
- Baron-Cohen S, Allen J, Gillberg C. Can autism be detected at 18 months? The needle, the haystack, and the CHAT. *Br J Psychiatry*. 1992;161:839–843
- Barton-Hulsey A, Phinney S, Collins S. (2021). Augmentative and Alternative Communication Supports for Language and Literacy in Preschool: Considerations for Down Syndrome and Autism Spectrum Disorder. *Semin Speech Lang*. Aug;42(4):345-362. http://dx.doi.org/10.1055/s-0041-1730996?utm_source=researcher_app&utm_medium=referral&utm_campaign=RESR_MRKT_Researcher_inbound
- Becker MM, Wagner MB, Bosa CA, Schmidt C, Longo D, Papaleo C, et al.(2012) Translation and validation of Autism Diagnostic Interview-Revised (ADI-R) for autism diagnosis in Brazil. *Arq Neuropsiquiatr.*, 70:185-90
- Behavior Analyst Certification Board. (2001). *Guidelines for responsible conduct for behavior analysts*. Littleton, CO: author.

- Behavior Analyst Certification Board. (2020). *Ethics code for behavior analysts*. <https://www.bacb.com/wp-content/uploads/2020/11/Ethics-Code-for-Behavior-Analysts-2102010.pdf>
- Bishop, S. L., Huerta, M., Gotham, K., Alexandra Havdahl, K., Pickles, A., Duncan, A., Hus Bal, V., Croen, L., & Lord, C. (2017). The autism symptom interview, school-age: A brief telephone interview to identify autism spectrum disorders in 5-to-12-year-old children. *Autism Research*, 10(1), 78-88. <https://doi.org/10.1002/aur.1645>
- Blanco, M. B., & Gennari, A. P. G. A. (2019) Estratégias da Análise do Comportamento Aplicada para Pessoas com Transtorno do Espectro do Autismo. *Revista Diálogos E Perspectivas Em Educação Especial*, 6(2), 127–130, <https://doi.org/10.36311/2358-8845.2019.v6n2.09.p127>
- Bluma, S., Shearer, M., Frohman, A., & Hilliard, J. (1976) Portage Guide to Early Education (Rev. Ed.). *Cooperative Educational Service Agency* 12
- Brasil, *Lei nº 13.861 – Inclusão do Transtorno do Espectro Autista nos censos demográficos*. (2019). Brasília. Disponível em https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2019-2022/2019/lei/L13861.htm
Último acesso em: 03/10/2023.
- Brasil (2023). Política Nacional de Saúde da Pessoa com Deficiência, Brasília. Acesso: [Saúde da Pessoa com Deficiência — Ministério da Saúde \(www.gov.br\)](http://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/pna/pna-saude-da-pessoa-com-deficiencia)
- Brasil, Meu SUS digital [Meu SUS Digital — Ministério da Saúde \(www.gov.br\)](http://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/sus-digital)
- Brue, A. W., & Oakland, T. (2001). The Portage Guide to Early Intervention: An Evaluation of Published Evidence. *School Psychology International*, 22(3), 243-252. <https://doi.org/10.1177/0143034301223001>
- 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>
- Cameron, D. L. Efficacy of the portage early intervention programme ‘growing: birth to three’ for children born prematurely, *Early Child Development and Care*, **191:16**, 2558-2569, 2021. <https://doi.org/10.1080/03004430.2020.1723571>
- Cassab, T. V., Lamônica, D. A. C., Zorzetto, N. L., & Giacheti, C. M. (2012). Perfil de habilidades do desenvolvimento em crianças com holoprosencefalia e

- holoprosencefalialike. *Revista CEFAC*, 14(3), 423-429.
<http://dx.doi.org/10.1590/S1516-18462011005000109>
- Chen S, Zhang Y, Zhao M, Du X, Wang Y, Liu X. (2022). Effects of Therapeutic Horseback-Riding Program on Social and Communication Skills in Children with Autism Spectrum Disorder: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Int J Environ Res Public Health*. 4;19(21):14449.
<https://doi.org/10.3390/ijerph192114449>
- Choque Olsson N, Flygare O, Coco C, Görling A, Råde A, Chen Q, Lindstedt K, Berggren S, Serlachius E, Jonsson U, Tammimies K, Kjellin L, Bölte S. (2017). Social Skills Training for Children and Adolescents With Autism Spectrum Disorder: A Randomized Controlled Trial. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*.56(7):585-592. <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2017.05.001>
- Cooper JO, Heron TE, Heward WL. (2007). Definition and Characteristics of Applied Behavior Analysis. In: Cooper JO, Heron TE, Heward WL, editors. *Applied Behavior Analysis*. 2nd Edition. Upper Saddle River, NJ: Pearson; pp. 2–23
- Costa, Janaina Maria Alves da. (2021). *Habilidades receptiva e expressiva da linguagem em pré-escolares com diagnóstico de transtorno do espectro autista* / Janaina Maria Alves da Costa, Marília
- Crippa, José Alexandre de Souza. (2023). Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM -5 -TR. 5, texto revisado. Porto Alegre: Artmed Editora LTDA.
- Croen LA, Grether JK, Yoshida CK, et al. (2005). Maternal autoimmune diseases, asthma and allergies, and childhood autism spectrum disorders: a case-control study. *Arch Pediatr Adolesc Med*; 159:151-7. <https://doi.org/10.1001/archpedi.159.2.151>
- Croen LA, Najjar DV, Fireman B, et al. (2007). Maternal and paternal age and risk of autism spectrum disorders. *Arch Pediatr Adolesc Med*; 161:334-40. <https://doi.org/10.1001/archpedi.161.4.334>
- Dias, R. I. R., Rocha, M. E. de S. B., Oliveira, D. M. de, Wege, C. E., Lopes, D. A. da C., Filho, A. da S. M., Souza, J. D. de, Horta, A. A. B., Ribeiro, R. S. B., Vasconcelos, G. F., Souza, A. D. P. de, & Saporì, A. C. M. (2023). Autismo e comorbidades psiquiátricas: uma análise crítica na literatura - uma revisão sistemática com enfoque na revisão de literatura. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*, 5(5), 3193–3202. <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2023v5n5p3193-3202>

- Duarte, C.P.; Coltri e Silva, L.; Velloso, R. de L. (2018). *Estratégias da Análise do Comportamento Aplicada para Pessoas com Transtornos do Espectro do Autismo*. Editora APGIQ; 1ª edição, 2018
- Evangelho, V.G.O.; Costa, F.da M. R.; Castro, H.C.; Bello, M.L.; Amorim, M.R. (2021). Autismo no Brasil: uma revisão sobre estudos em neurogenética. *Revista Neurociências*, 29: 1-20, 2021
- Fahmie TA, Iwata BA, Mead SC. (2016). Within-subject analysis of a prevention strategy for problem behavior. *J Appl Behav Anal.* 2016 Dec;49(4):915-926. <https://doi.org/10.1002/jaba.343>
- Fernell E, Eriksson MA, Gillberg C. Early diagnosis of autism and impact on prognosis: a narrative review. *Clin Epidemiol.* 2013;5:33-43. doi: 10.2147/CLEP.S41714. Epub 2013 Feb 21. PMID: 23459124; PMCID: PMC3583438.
- Freire, J. M. de S., & Nogueira, G. S. (2023). Considerações sobre a prevalência do autismo no Brasil: uma reflexão sobre inclusão e políticas públicas. *Revista Foco*, 16 (3). <http://dx.doi.org/10.54751/revistafoco.v16n3-009>
- Freire, Milson Gomes, & Cardoso, Heloísa dos Santos Peres. (2022). Diagnóstico do autismo em meninas: Revisão sistemática. *Revista Psicopedagogia*, 39(120), 435-444. <https://doi.org/10.51207/2179-4057.20220033>
- Freire, I. F. de O .; Leal, D. C. L. .; Cursino, M.A. .; Aires, A. I. B. E. .; Silva, M. D. O. E .; Regis, M. da S .; Silva, M. G. da .; Monteiro, M. das D. De H.; Maia, R. G. L.; Souza, S. V. E .; Lima, I. P. C. (2024) Integrative review: motor disorders and expressive language development in *Autism. Research, Society and Development*, [S. l.], v. 11, n. 1, p. e32111125015. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/25015>. Acesso em: 2 jul. 2024. <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i1.25015>
- Fuller EA, Kaiser AP. (2020) The Effects of Early Intervention on Social Communication Outcomes for Children with Autism Spectrum Disorder: A Meta-analysis. *J Autism Dev Disord*; 50(5):1683-1700. <https://doi.org/10.1007/s10803-019-03927-z>
- Gabis, L. V., Shaham, M., Leon Attia, O., Shefer, S., Rosenan, R., Gabis, T., & Daloya, M. (2021). The Weak Link: Hypotonia in Infancy and Autism Early Identification. *Frontiers in neurology*, 12, 612674. <https://doi.org/10.3389/fneur.2021.612674>

- Gitimoghaddam, M., Chichkine, N., McArthur, L., Sangha, S. S., & Symington, V. (2022). Applied Behavior Analysis in Children and Youth with Autism Spectrum Disorders: A Scoping Review. *Perspectives on behavior science*, 45(3), 521–557. <https://doi.org/10.1007/s40614-022-00338-x>
- 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 : official journal of the American Academy of Clinical Psychiatrists*, 21(3), 162–173.
- Gupta, M., Gupta, N., & Moll, J. (2023). Duration of untreated autism in rural America: Emerging public health crisis. *CNS Spectrums*, 28(3), 271-274. <https://doi.org/10.1017/S1092852922000141>
- Hage, S. V. R., Sawasaki, L. Y., Hyter, Y., & Fernandes, F. D. M. (2021). Social Communication and pragmatic skills of children with Autism Spectrum Disorder and Developmental Language Disorder. *CoDAS*, 34(2), e20210075. <https://doi.org/10.1590/2317-1782/20212021075>
- Hampton, L. H., & Kaiser, A. P. (2016). Intervention effects on spoken-language outcomes for children with autism: a systematic review and meta-analysis. *Journal of intellectual disability research : JIDR*, 60(5), 444–463. <https://doi.org/10.1111/jir.12283>
- Heflin, L. J.; Alaimo, D. F. (2007). Students with autism spectrum disorders: effective instructional practices. Upper Saddle River, NJ: Pearson Education, Inc.
- Hull, L., Petrides, K.V. & Mandy, W. (2020). The Female Autism Phenotype and Camouflaging: a Narrative Review. *Rev J Autism Dev Disord* 7, 306–317 <https://doi.org/10.1007/s40489-020-00197-9>
- Hume, K., Steinbrenner, J. R., Odom, S. L., Morin, K. L., Nowell, S. W., Tomaszewski, B., Szendrey, S., McIntyre, N. S., Yücesoy-Özkan, S., & Savage, M. N. (2021). Evidence-Based Practices for Children, Youth, and Young Adults with Autism: Third Generation Review. *Journal of autism and developmental disorders*, 51(11), 4013–4032. <https://doi.org/10.1007/s10803-020-04844-2>
- Hundert, J. (2009). Inclusion of students with autism: using ABA-based supports in general education. *Austin: ProEd*.
- IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Uma pergunta que abre portas: questão sobre autismo no Censo 2022 possibilita avanços para a

comunidade TEA. Rio de Janeiro: IBGE, 2023. Acessado em 22/10/2023 no site ibge.gov.br

International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems (ICD). OMS. Disponível em: <https://www.who.int/classifications/classification-of-diseases>

Johnson, C. P., Myers, S. M., & American Academy of Pediatrics Council on Children With Disabilities (2007). Identification and evaluation of children with autism spectrum disorders. *Pediatrics*, 120(5), 1183–1215. <https://doi.org/10.1542/peds.2007-2361>

Kanner, L. (1943). Autistic disturbances of affective contact. *Nervous Child*, 2(3), 217–250.

Ke, F., Moon, J., & Sokolikj, Z. (2022). Virtual Reality–Based Social Skills Training for Children With Autism Spectrum Disorder. *Journal of Special Education Technology*, 37(1), 49-62. <https://doi.org/10.1177/0162643420945603>

Kelly, M.P., Alireza, I., Azzaam, S. *et al.* (2023). Applied Behavior Analysis and Autism Spectrum Disorder in the Gulf Region in the Middle East. *J Dev Phys Disabil.* <https://doi.org/10.1007/s10882-023-09931-7>

Kim, S. H., Joseph, R. M., Frazier, J. A., O'Shea, T. M., Chawarska, K., Allred, E. N., Leviton, A., Kuban, K. K., & Extremely Low Gestational Age Newborn (ELGAN) Study Investigators (2016). Predictive Validity of the Modified Checklist for Autism in Toddlers (M-CHAT) Born Very Preterm. *The Journal of pediatrics*, 178, 101–107.e2. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2016.07.052>

Kim, H., Keifer, C., Rodriguez-Seijas, C., Eaton, N., Lerner, M., & Gadow, K. (2019). Quantifying the Optimal Structure of the Autism Phenotype: A Comprehensive Comparison of Dimensional, Categorical, and Hybrid Models. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 58(9), 876–886.e2. <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2018.09.431>

Kingsdorf, Sheri ; Pančocha, Karel; Troshanska, Jasmina & Rasimi, Teuta Ramadani (2022). Examining the perceptions of needs, services and abilities of Czech and North Macedonian caregivers of children with autism and trainers, *International Journal of Developmental Disabilities*, <https://doi.org/10.1080/20473869.2022.2111970>

- Kingsdorf, S., Pancocha, K., Vadurova, H. *et al.* (2022). Piloting an E-Learning Applied Behavior Analysis Course for Caregivers of Children with Autism in the Czech Republic. *J Behav Educ.* <https://doi.org/10.1007/s10864-022-09493-2>
- Landa R. (2007). Early communication development and intervention for children with autism. *Mental retardation and developmental disabilities research reviews*, 13(1), 16–25. <https://doi.org/10.1002/mrdd.20134>
- Lane Ferreira Lemos dos Santos Cordeiro, J., Thayane Aprigio Viana, T., Clênio Cavalcante dos Santos, C., & Barros Albuquerque, I. (2023). Physiotherapeutic intervention in autistic children with hypotonia: Approaches, benefits and therapeutic perspectives: Intervenção fisioterapêutica em crianças autistas com hipotonia: Abordagens, benefícios e perspectivas terapêuticas. *International Seven Journal of Health Research*, 2(6), 1415–1426. <https://doi.org/10.56238/isevjhv2n6-005>
- Leaf, J. B., Cihon, J. H., Leaf, R., McEachin, J., Liu, N., Russell, N., Unumb, L., Shapiro, S., & Khosrowshahi, D. (2022). Concerns About ABA-Based Intervention: An Evaluation and Recommendations. *Journal of autism and developmental disorders*, 52(6), 2838–2853. <https://doi.org/10.1007/s10803-021-05137-y>
- Liao, Y., Dillenburger, K., He, W. *et al.* (2020). A Systematic Review of Applied Behavior Analytic Interventions for Children with Autism in Mainland China. *Rev J Autism Dev Disord* 7, 333–351. <https://doi.org/10.1007/s40489-020-00196-w>
- Liu, X., Wang, X. M., Ge, J. J., & Dong, X. Q. (2018). Effects of the portage early education program on Chinese children with global developmental delay. *Medicine*, 97(41), e12202. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000012202>
- Lopez-Espejo, M. A., Nuñez, A. C., Moscoso, O. C., & Escobar, R. G. (2021). Clinical characteristics of children affected by autism spectrum disorder with and without generalized hypotonia. *European journal of pediatrics*, 180(10), 3243–3246. <https://doi.org/10.1007/s00431-021-04038-7>
- Lorah, E.R., Holyfield, C., Griffen, B. *et al.* (2024). A Systematic Review of Evidence-based Instruction for Individuals with Autism Using Mobile Augmentative and Alternative Communication Technology. *Rev J Autism Dev Disord* 11, 210–224. <https://doi.org/10.1007/s40489-022-00334-6>

- Lord C, Rutter M, DiLavore PC, Risi S, Gotham K, Bishop S. (2012). Autism Diagnostic Observation Schedule, Second Edition (ADOS-2). *Torrance: Western Psychological Services.*
- Lovaas, O. I., Koegel, R., Simmons, J. Q., & Long, J. S. (1973). Some generalization and follow-up measures on autistic children in behavior therapy. *Journal of applied behavior analysis*, 6(1), 131–165. <https://doi.org/10.1901/jaba.1973.6-131>
- Lovaas O. I. (1987). Behavioral treatment and normal educational and intellectual functioning in young autistic children. *Journal of consulting and clinical psychology*, 55(1), 3–9. <https://doi.org/10.1037//0022-006x.55.1.3>
- Lundin, A., Kosidou, K., & Dalman, C. (2019). Measuring Autism Traits in the Adult General Population with the Brief Autism-Spectrum Quotient, AQ-10: Findings from the Stockholm Public Health Cohort. *Journal of autism and developmental disorders*, 49(2), 773–780. <https://doi.org/10.1007/s10803-018-3749-9>
- Machado, A. C., & Bello, S. F. (2015). Habilidades sociocomunicativas e de atenção compartilhada em bebês típicos da primeira infância. *Revista Psicopedagogia*, 32(98), 150-157. <http://www.revistapsicopedagogia.com.br/exportarpdf/41/v32n98a05.pdf>
- Maenner, M. J., Warren, Z., Williams, A. R., Amoakohene, E., Bakian, A. V., Bilder, D. A., Durkin, M. S., Fitzgerald, R. T., Furnier, S. M., Hughes, M. M., Ladd-Acosta, C. M., McArthur, D., Pas, E. T., Salinas, A., Vehorn, A., Williams, S., Esler, A., Grzybowski, A., Hall-Lande, J., Nguyen, R. H. N., ... Shaw, K. A. (2023). Prevalence and Characteristics of Autism Spectrum Disorder Among Children Aged 8 Years - Autism and Developmental Disabilities Monitoring Network, 11 Sites, United States, 2020. *Morbidity and mortality weekly report. Surveillance summaries* (Washington, D.C. : 2002), 72(2), 1–14. <https://doi.org/10.15585/mmwr.ss7202a1>
- Malkova, N. V., Yu, C. Z., Hsiao, E. Y., Moore, M. J., & Patterson, P. H. (2012). Maternal immune activation yields offspring displaying mouse versions of the three core symptoms of autism. *Brain, behavior, and immunity*, 26(4), 607–616. <https://doi.org/10.1016/j.bbi.2012.01.011>
- Mannion, A., Leader, G., & Healy, O. (2016). An investigation of comorbid psychological disorders, sleep problems, gastrointestinal symptoms and epilepsy in children and adolescents with Autism Spectrum Disorder. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 7, 35-42.

- Matos, M. A. (1996). Contingências para a análise comportamental no Brasil. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 12, 107-111.
- Matson, J.L., & Goldin, R.L. (2013). Comorbidity and autism: Trends, topics and future directions. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 7, 1228-1233.
- McDougle, C. J., Erickson, C. A., Stigler, K. A., & Posey, D. J. (2005). Neurochemistry in the pathophysiology of autism. *The Journal of clinical psychiatry*, 66 Suppl 10, 9–18.
- McEachin, J. J., Smith, T., & Lovaas, O. I. (1993). Long-term outcome for children with autism who received early intensive behavioral treatment. *American journal of mental retardation : AJMR*, 97(4), 359–391.
- McNeill J. (2019). Social Validity and Teachers' Use of Evidence-Based Practices for Autism. *Journal of autism and developmental disorders*, 49(11), 4585–4594. <https://doi.org/10.1007/s10803-019-04190-y>
- Miller D. T. (2010). Genetic testing for autism: recent advances and clinical implications. *Expert review of molecular diagnostics*, 10(7), 837–840. <https://doi.org/10.1586/erm.10.82>
- Mitra, I., Huang, B., Mousavi, N., Ma, N., Lamkin, M., Yanicky, R., Shleizer-Burko, S., Lohmueller, K. E., & Gymrek, M. (2021). Patterns of de novo tandem repeat mutations and their role in autism. *Nature*, 589(7841), 246–250. <https://doi.org/10.1038/s41586-020-03078-7>
- Moody, C. T., & Laugeson, E. A. (2020). Social Skills Training in Autism Spectrum Disorder Across the Lifespan. *Child and adolescent psychiatric clinics of North America*, 29(2), 359–371. <https://doi.org/10.1016/j.chc.2019.11.001>
- Muharib, R., Walker, V. L., Alresheed, F., & Gerow, S. (2021). Effects of Multiple Schedules of Reinforcement on Appropriate Communication and Challenging Behaviors: A Meta-analysis. *Journal of autism and developmental disorders*, 51(2), 613–631. <https://doi.org/10.1007/s10803-020-04569-2>
- Naber, F. B., Poslawsky, I. E., van Ijzendoorn, M. H., van Engeland, H., & Bakermans-Kranenburg, M. J. (2013). Brief report: oxytocin enhances paternal sensitivity to a child with autism: a double-blind within-subject experiment with intranasally administered oxytocin. *Journal of autism and developmental disorders*, 43(1), 224–229. <https://doi.org/10.1007/s10803-012-1536-6>

- Nukeshtayeva K, Lubchenko M, Omarkulov B, DeLellis N. (2021). Validation non-English version of modified checklist for autism in toddlers-revised with follow-up. *J Clin Med Kaz*; 18(4):4-11. <https://doi.org/10.23950/jcmk/11041>
- O’Keeffe, C., McNally, S. (2023). A Systematic Review of Play-Based Interventions Targeting the Social Communication Skills of Children with Autism Spectrum Disorder in Educational Contexts. *Rev J Autism Dev Disord* 10, 51–81 <https://doi.org/10.1007/s40489-021-00286-3>
- Orsini, M., & Smith, M. (2010). Social movements, knowledge and public policy: the case of autism activism in Canada and the US. *Critical Policy Studies*, 4(1), 38–57. <https://doi.org/10.1080/19460171003714989>
- Park, M. N., Moulton, E. E., & Laugeson, E. A. (2023). *Parent-Assisted Social Skills Training for Children With Autism Spectrum Disorder: PEERS for Preschoolers*. Focus on Autism and Other Developmental Disabilities, 38(2), 80-89. <https://doi.org/10.1177/10883576221110158>
- Partington, J. W. (2010). *The ABLLS-R—The Assessment of Basic Language and Learning Skills-Revised*. Walnut Creek, CA: Behavior Analysts, Inc
- Partington, J.W and Mueller, M.M (2012) *The Assessment of Functional Living Skills Guide -Essential Skills for Independence at Home, School and in the Community*. Behaviour Analysts, Inc. & Stimulus Publications
- Passarelli, D. A., Bassetti, I., Carrenho, E. H. ., & Defino, A. C. B. S. . (2023). Treino de Habilidades Sociais em Crianças e Adolescentes com Autismo: Uma Revisão de Artigos Empíricos. *Perspectivas Em Análise Do Comportamento*, 084–096. <https://doi.org/10.18761/ya891.1>
- 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>
- Paulsen, B., Velasco, S., Kedaigle, A. J., Pigoni, M., Quadrato, G., Deo, A. J., Adiconis, X., Uzquiano, A., Sartore, R., Yang, S. M., Simmons, S. K., Symvoulidis, P., Kim, K., Tsafou, K., Podury, A., Abbate, C., Tucewicz, A., Smith, S. N., Albanese, A., Barrett, L., ... Arlotta, P. (2022). Autism genes converge on asynchronous development of shared neuron classes. *Nature*, 602(7896), 268–273. <https://doi.org/10.1038/s41586-021-04358-6>

- Peng, J., Zhou, Y., & Wang, K. (2021). Multiplex gene and phenotype network to characterize shared genetic pathways of epilepsy and autism. *Scientific reports*, 11(1), 952. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-78654-y>
- Pereira, E. T., Montenegro, A. C. A., Rosal, A. G. C., & Walter, C. C. F. (2020). Augmentative and Alternative Communication on Autism Spectrum Disorder: Impacts on Communication. *Comunicação alternativa e aumentativa no transtorno do espectro do autismo: impactos na comunicação. CoDAS*, 32(6), e20190167. <https://doi.org/10.1590/2317-1782/20202019167>
- Pereira, Veronica Aparecida, Silva-Marinho, Carla Suzana Oliveira e, Rodrigues, Olga Maria Piazzentin Rolim, Chiodelli, Taís, & Donatto, Millena Lima. (2015). Investigação de fatores considerados de risco para o desenvolvimento motor de lactentes até o terceiro mês. *Pensando famílias*, 19(2), 73-85. Recuperado em 06 de julho de 2024, de http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-494X2015000200007&lng=pt&tlng=pt.
- Pokorski, E. A., & Barton, E. E. (2021). A Systematic Review of the Ethics of Punishment-Based Procedures for Young Children With Disabilities. *Remedial and Special Education*, 42(4), 262-275. <https://doi.org/10.1177/0741932520918859>
- Postalli, L. M. M., Munuera, R. F., & Aiello, A. L. R. (2011). Caracterização de família de mãe com deficiência intelectual e os efeitos no desenvolvimento dos filhos. *Revista Brasileira de Educação Especial*, 17(1), 37-52. <https://doi.org/10.1590/S1413-65382011000100004>
- Radley, K. C., Hanglein, J., & Arak, M. (2016). School-based social skills training for preschool-age children with autism spectrum disorder. *Autism : the international journal of research and practice*, 20(8), 938–951. <https://doi.org/10.1177/1362361315617361>
- Randall, M., Egberts, K. J., Samtani, A., Scholten, R. J., Hooft, L., Livingstone, N., Sterling-Levis, K., Woolfenden, S., & Williams, K. (2018). Diagnostic tests for autism spectrum disorder (ASD) in preschool children. *The Cochrane database of systematic reviews*, 7(7), CD009044. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD009044.pub2>
- Rasalam, A. D., Hailey, H., Williams, J. H., Moore, S. J., Turnpenny, P. D., Lloyd, D. J., & Dean, J. C. (2005). Characteristics of fetal anticonvulsant syndrome associated

- autistic disorder. *Developmental medicine and child neurology*, 47(8), 551–555.
<https://doi.org/10.1017/s0012162205001076>
- Reed, P., Osborne, L. A., & Corness, M. (2007). The Real-World Effectiveness of Early Teaching Interventions for Children with Autism Spectrum Disorder. *Exceptional Children*, 73(4), 417-433. <https://doi.org/10.1177/001440290707300402>
- Ribeiro, S. H., Paula, C. S., Bordini, D., Mari, J. J., & Caetano, S. C. (2017). Barriers to Early Identification of Autism in Brazil. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, 39, 352-354.
<https://doi.org/10.1590/1516-4446-2016-2141>
- Ribeiro, S. H. (2010). ABA: uma intervenção comportamental eficaz em casos de autismo. *Revista Autismo*. São Paulo, v. 0. Disponível em <http://www.revistaautismo.com.br>
- Risch, N., Hoffmann, T. J., Anderson, M., Croen, L. A., Grether, J. K., & Windham, G. C. (2014). Familial recurrence of autism spectrum disorder: evaluating genetic and environmental contributions. *The American journal of psychiatry*, 171(11), 1206–1213. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2014.13101359>
- Roane, H. S., Fisher, W. W., & Carr, J. E. (2016). Applied Behavior Analysis as Treatment for Autism Spectrum Disorder. *The Journal of pediatrics*, 175, 27–32. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2016.04.023>
- Robinson, E. B., Lichtenstein, P., Anckarsäter, H., Happé, F., & Ronald, A. (2013). Examining and interpreting the female protective effect against autistic behavior. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 110(13), 5258–5262. <https://doi.org/10.1073/pnas.1211070110>.
- Rodrigues, O. M. P. R., & Carnier, L. E. (2007). Avaliação do desenvolvimento geral de crianças de um a cinco anos de idade contaminadas por chumbo. *Interação em Psicologia*, 11(2), 269-279. <http://dx.doi.org/10.5380/psi.v11i2.11610>
- Rosen, N. E., Lord, C., & Volkmar, F. R. (2021). The Diagnosis of Autism: From Kanner to DSM-III to DSM-5 and Beyond. *Journal of autism and developmental disorders*, 51(12), 4253–4270. <https://doi.org/10.1007/s10803-021-04904-1>
- Rubenstein, J. L., & Merzenich, M. M. (2003). Model of autism: increased ratio of excitation/inhibition in key neural systems. *Genes, brain, and behavior*, 2(5), 255–267. <https://doi.org/10.1034/j.1601-183x.2003.00037.x>
- Rutherford, M., McKenzie, K., Johnson, T., Catchpole, C., O'Hare, A., McClure, I., Forsyth, K., McCartney, D., & Murray, A. (2016). Gender ratio in a clinical

- population sample, age of diagnosis and duration of assessment in children and adults with autism spectrum disorder. *Autism*, 20(5), 628-634. <https://doi.org/10.1177/1362361315617879>
- Salari, N., Rasoulpoor, S., Rasoulpoor, S., Shohaimi, S., Jafarpour, S., Abdoli, N., Khaledi-Paveh, B., & Mohammadi, M. (2022). The global prevalence of autism spectrum disorder: a comprehensive systematic review and meta-analysis. *Italian journal of pediatrics*, 48(1), 112. <https://doi.org/10.1186/s13052-022-01310-w>
- Sam, A. M., Cox, A. W., Savage, M. N., Waters, V., & Odom, S. L. (2020). Disseminating Information on Evidence-Based Practices for Children and Youth with Autism Spectrum Disorder: AFIRM. *Journal of autism and developmental disorders*, 50(6), 1931–1940. <https://doi.org/10.1007/s10803-019-03945-x>
- Sam, A. M., Odom, S. L., Tomaszewski, B., Perkins, Y., & Cox, A. W. (2021). Employing Evidence-Based Practices for Children with Autism in Elementary Schools. *Journal of autism and developmental disorders*, 51(7), 2308–2323. <https://doi.org/10.1007/s10803-020-04706-x>
- Sandin, S., Lichtenstein, P., Kuja-Halkola, R., Hultman, C., Larsson, H., & Reichenberg, A. (2017). The Heritability of Autism Spectrum Disorder. *JAMA*, 318(12), 1182–1184. <https://doi.org/10.1001/jama.2017.12141>
- Sarouphim, K. M., & Kassem, S. (2020). Use of the portage curriculum to impact child and parent outcome in an early intervention program in Lebanon. *Early Years*, 42(4–5), 528–542. <https://doi.org/10.1080/09575146.2020.1818186>
- Schlosser, R. W., & Koul, R. (2023). Advances in augmentative and alternative communication research for individuals with Autism spectrum disorder: moving research and practice forward. *Augmentative and alternative communication (Baltimore, Md. : 1985)*, 39(1), 2–6. <https://doi.org/10.1080/07434618.2023.2181214>
- Schoen, A. A. (2003). What Potential Does the Applied Behavior Analysis Approach Have for the Treatment of Children and Youth with Autism? *Journal of Instructional Psychology*, v. 30, n. 2, p. 125.
- Schreibman, L., Dawson, G., Stahmer, A. C., Landa, R., Rogers, S. J., McGee, G. G., Kasari, C., Ingersoll, B., Kaiser, A. P., Bruinsma, Y., McNerney, E., Wetherby, A., & Halladay, A. (2015). Naturalistic developmental behavioral interventions: Empirically validated treatments for autism spectrum disorder. *Journal of Autism*

- & Developmental Disorders, 45(8), 2411–2428. <https://doi.org/10.1007/s10803-015-2407-8>
- Schuck, R. K., Tagavi, D. M., Baiden, K. M. P., Dwyer, P., Williams, Z. J., Osuna, A., Ferguson, E. F., Jimenez Muñoz, M., Poyser, S. K., Johnson, J. F., & Vernon, T. W. (2022). Neurodiversity and Autism Intervention: Reconciling Perspectives Through a Naturalistic Developmental Behavioral Intervention Framework. *Journal of autism and developmental disorders*, 52(10), 4625–4645. <https://doi.org/10.1007/s10803-021-05316-x>
- Sella, A. C.; Ribeiro, D.M. *Análise do Comportamento Aplicada ao Transtorno do Espectro Autista*. Curitiba: Appris, 2018
- Sella, A., de Santana Santos, J., Pereira Cavalcante, R., Barbosa Gomes, S., Salvador Santana, S., & Mendonça Ribeiro, D. (2020). Concordância entre observadores e fidelidade de implementação no Brasil: Uma revisão. *Acta Comportamentalia: Revista Latina De Análisis Del Comportamiento*, 28(1). Recuperado a partir de <https://www.revistas.unam.mx/index.php/acom/article/view/75181>
- Sievers, S. B., Trembath, D., & Westerveld, M. (2018). A systematic review of predictors, moderators, and mediators of augmentative and alternative communication (AAC) outcomes for children with autism spectrum disorder. *Augmentative and alternative communication (Baltimore, Md. : 1985)*, 34(3), 219–229. <https://doi.org/10.1080/07434618.2018.1462849>
- Silva, E. de C., Caixeta, L. M., & Elias, N. C. (2020). Emergência de respostas de ouvinte após ensino de intraverbais em um menino com Autismo. *Perspectivas Em Análise Do Comportamento*, 11(2), 152–161. <https://doi.org/10.18761/PAC.2020.v11.n2.03>
- Skefos, J., Cummings, C., Enzer, K., Holiday, J., Weed, K., Levy, E., Yuce, T., Kemper, T., & Bauman, M. (2014). Regional alterations in purkinje cell density in patients with autism. *PloS one*, 9(2), e81255. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0081255>
- Smith, L., Malcolm-Smith, S., & de Vries, P. J. (2017). Translation and cultural appropriateness of the Autism Diagnostic Observation Schedule-2 in Afrikaans. *Autism : the international journal of research and practice*, 21(5), 552–563. <https://doi.org/10.1177/1362361316648469>
- Solmi, M., Song, M., Yon, D. K., Lee, S. W., Fombonne, E., Kim, M. S., Park, S., Lee, M. H., Hwang, J., Keller, R., Koyanagi, A., Jacob, L., Dragioti, E., Smith, L.,

- Correll, C. U., Fusar-Poli, P., Croatto, G., Carvalho, A. F., Oh, J. W., Lee, S., ... Cortese, S. (2022). Incidence, prevalence, and global burden of autism spectrum disorder from 1990 to 2019 across 204 countries. *Molecular psychiatry*, 27(10), 4172–4180. <https://doi.org/10.1038/s41380-022-01630-7>
- Steinbrenner, J. R., McIntyre, N., Rentschler, L. F., Pearson, J. N., Luelmo, P., Jaramillo, M. E., Boyd, B. A., Wong, C., Nowell, S. W., Odom, S. L., & Hume, K. A. (2022). Patterns in reporting and participant inclusion related to race and ethnicity in autism intervention literature: Data from a large-scale systematic review of evidence-based practices. *Autism : the international journal of research and practice*, 26(8), 2026–2040. <https://doi.org/10.1177/13623613211072593>
- Stoodley, C. J., D'Mello, A. M., Ellegood, J., Jakkamsetti, V., Liu, P., Nebel, M. B., Gibson, J. M., Kelly, E., Meng, F., Cano, C. A., Pascual, J. M., Mostofsky, S. H., Lerch, J. P., & Tsai, P. T. (2017). Altered cerebellar connectivity in autism and cerebellar-mediated rescue of autism-related behaviors in mice. *Nature neuroscience*, 20(12), 1744–1751. <https://doi.org/10.1038/s41593-017-0004-1>
- Styles, M., Alsharshani, D., Samara, M., Alsharshani, M., Khattab, A., Qoronfleh, M. W., & Al-Dewik, N. I. (2020). Risk factors, diagnosis, prognosis and treatment of autism. *Frontiers in bioscience (Landmark edition)*, 25(9), 1682–1717. <https://doi.org/10.2741/4873>
- Soares, E. E., Bausback, K., Beard, C. L., Higinbotham, M., Bunge, E. L., & Gengoux, G. W. (2021). Social Skills Training for Autism Spectrum Disorder: a Meta-analysis of In-person and Technological Interventions. *Journal of technology in behavioral science*, 6(1), 166–180. <https://doi.org/10.1007/s41347-020-00177-0>
- Sundberg, M. L. (2014). VB-MAPP: *Verbal Behavior Milestones Assessment and Placement Program*. Guide (2nd Ed.). Concord, CA: AVB Press
- Surén, P., Roth, C., Bresnahan, M., Haugen, M., Hornig, M., Hirtz, D., Lie, K. K., Lipkin, W. I., Magnus, P., Reichborn-Kjennerud, T., Schjølberg, S., Davey Smith, G., Øyen, A. S., Susser, E., & Stoltenberg, C. (2013). Association between maternal use of folic acid supplements and risk of autism spectrum disorders in children. *JAMA*, 309(6), 570–577. <https://doi.org/10.1001/jama.2012.155925>
- Szabo, T.G. Equity and Diversity in Behavior Analysis: Lessons From Skinner (1945). *Behav Analysis Practice* 13, 375–386 (2020). <https://doi.org/10.1007/s40617-020-00414-1>

- Tincani, M., & Travers, J. (2019). Replication Research, Publication Bias, and Applied Behavior Analysis. *Perspectives on behavior science*, 42(1), 59–75. <https://doi.org/10.1007/s40614-019-00191-5>
- Todorov, J. C. (2006). Behavior analysis in Brasil. *Avances en Psicología Latinoamericana*, 24, 29-36.
- Todorov, J. C., & S. Hanna, E. (2010). Análise do Comportamento no Brasil. *Psicologia: Teoria E Pesquisa*, 26 (25ANOS), 143–154. Recuperado de <https://periodicos.unb.br/index.php/revistapt/article/view/17513>
- Tubío-Fungueiriño, M., Cruz, S., Sampaio, A., Carracedo, A., & Fernández-Prieto, M. (2021). Social Camouflaging in Females with Autism Spectrum Disorder: A Systematic Review. *Journal of autism and developmental disorders*, 51(7), 2190–2199. <https://doi.org/10.1007/s10803-020-04695-x>
- Van Wijngaarden-Cremers, P. J., Van Eeten, E., Groen, W. B., Van Deurzen, P. A., Oosterling, I. J., Van Der Gaag, R. J. (2014). Gender and age differences in the core triad of impairments in autism spectrum disorders: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 44(3), 627-635. <https://doi.org/10.1007/s10803-013-1913-9>
- Vietze, P., Lax, L.E. (2020). Early Intervention ABA for Toddlers with ASD: Effect of Age and Amount. *Curr Psychol* 39, 1234–1244. <https://doi.org/10.1007/s12144-018-9812-z>
- 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>
- Walsh, C. A., Morrow, E. M., & Rubenstein, J. L. (2008). Autism and brain development. *Cell*, 135(3), 396–400. <https://doi.org/10.1016/j.cell.2008.10.015>
- Wang, C., Geng, H., Liu, W., & Zhang, G. (2017). Prenatal, perinatal, and postnatal factors associated with autism: A meta-analysis. *Medicine*, 96(18), e6696. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000006696>
- Wang, Y., Kang, S., Ramirez, J., & Tarbox, J. (2019). Multilingual Diversity in the Field of Applied Behavior Analysis and Autism: A Brief Review and Discussion of Future Directions. *Behavior analysis in practice*, 12(4), 795–804. <https://doi.org/10.1007/s40617-019-00382-1>

- Wang, L. A. L., Petrulla, V., Zampella, C. J., Waller, R., & Schultz, R. T. (2022). Gross motor impairment and its relation to social skills in autism spectrum disorder: A systematic review and two meta-analyses. *Psychological bulletin*, 148(3-4), 273–300. <https://doi.org/10.1037/bul0000358>
- White, E. N., Ayres, K. M., Snyder, S. K., Cagliani, R. R., & Ledford, J. R. (2021). Augmentative and Alternative Communication and Speech Production for Individuals with ASD: A Systematic Review. *Journal of autism and developmental disorders*, 51(11), 4199–4212. <https://doi.org/10.1007/s10803-021-04868-2>
- Whitehouse, A., Varcin, K., Waddington, H., Sulek, R., Bent, C., Ashburner, J., Eapen, V., Goodall, E., Hudry, K., Roberts, J., Silove, N., Trembath, D. (2020). Interventions for children on the autism spectrum: A synthesis of research evidence. Autism CRC, Brisbane.
- Williams, L. C. A., & Aiello, A. L. R. (2001). *O Inventário Portage Operacionalizado: Intervenção com famílias* Memnon; FAPESP.
- Williams, L. C. A., & Aiello, A. L. R. (2020). *Manual do Inventário Portage Operacionalizado: Avaliação do Desenvolvimento de Crianças de 0-6 Anos*. 2ª impressão, Juruá Editora, 2020.
- Wood-Downie, H., Wong, B., Kovshoff, H. *et al.* Sex/Gender Differences in Camouflaging in Children and Adolescents with Autism. *J Autism Dev Disord* 51, 1353–1364 (2021). <https://doi.org/10.1007/s10803-020-04615-z>
- Wood-Downie, H., Wong, B., Kovshoff, H., Mandy, W., Hull, L., & Hadwin, J. A. (2021). Sex/Gender Differences in Camouflaging in Children and Adolescents with Autism. *Journal of autism and developmental disorders*, 51(4), 1353–1364. <https://doi.org/10.1007/s10803-020-04615-z>
- Xiang, A. H., Wang, X., Martinez, M. P., Page, K., Buchanan, T. A., & Feldman, R. K. (2018). Maternal Type 1 Diabetes and Risk of Autism in Offspring. *JAMA*, 320(1), 89–91. <https://doi.org/10.1001/jama.2018.7614>
- Yoder, P., Watson, L. R., & Lambert, W. (2015). Value-added predictors of expressive and receptive language growth in initially nonverbal preschoolers with autism spectrum disorders. *Journal of autism and developmental disorders*, 45(5), 1254–1270. <https://doi.org/10.1007/s10803-014-2286-4>

- 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 investigation*, 17(5), 432–443. <https://doi.org/10.30773/pi.2019.0229>
- Zafeiriou, D. I., Ververi, A., & Vargiami, E. (2007). Childhood autism and associated comorbidities. *Brain and Development*, 29(5), 257-272. <https://doi.org/10.1016/j.braindev.2006.09.003>
- Zeidan, J., Fombonne, E., Scolah, J., Ibrahim, A., Durkin, M. S., Saxena, S., Yusuf, A., Shih, A., & Elsabbagh, M. (2022). Global prevalence of autism: A systematic review update. *Autism research : official journal of the International Society for Autism Research*, 15(5), 778–790. <https://doi.org/10.1002/aur.2696>

11.

Anexo

Anexo A – Guia Portage de Educação Pré-Escolar

GUIA PORTAGE DE EDUCAÇÃO PRÉ-ESCOLAR

Nome do educando: _____

DN: _____ Idade: _____ Período de avaliação: _____

Diagnóstico: _____

SOCIALIZAÇÃO

0 a 1 Ano

N.º	Verificar se:	SIM	AINDA NÃO	SIM, COM MEDIAÇÃO
01	Observa uma pessoa movimentando-se em seu campo visual.	-		
02	Sorri em resposta à atenção do adulto.	-		
03	Vocaliza em resposta à atenção.	-		
04	Olha para sua própria mão, sorrindo ou vocalizando.	-		
05	Responde a seu círculo familiar, sorrindo, vocalizando ou parando de chorar.	-		
06	Sorri em resposta à expressão facial dos outros.	-		
07	Sorri e vocaliza ao ver sua imagem no espelho	-		
08	Acaricia ou toca no rosto de adultos (puxa cabelo, nariz, óculos, etc.).	-		
09	Estende a mão em direção a um objeto oferecido.	-		
10	Estende os braços em direção a pessoas familiares.	-		
11	Estende a mão e toca sua imagem refletida no espelho.	-		
12	Segura e examina por 1 minuto um objeto que lhe foi dado.	-		
13	Sacode ou aperta um objeto colocado em sua mão, produzindo sons involuntários.	-		
14	Brinca sozinho por 10 minutos.	-		
15	Procura contato visual quando alguém lhe dá atenção por 2 a 3 minutos.	-		
16	Brinca sozinho sem reclamar por 15 a 20 minutos, próximo de um adulto.	-		
17	Vocaliza para obter atenção.	-		

18	Imita adulto em brincadeiras de esconde-esconde.	-		
19	Bate palmas, imitando um adulto.	-		
20	Acena a mão, imitando um adulto.	-		
21	Ergue os braços para expressar "grande", imitando um adulto.	-		
22	Oferece algo, mas nem sempre entrega.	-		
23	Abraça, acaricia e beija familiares.	-		
24	Responde ao próprio nome, olhando ou estendendo o braço para ser pego.	-		
25	Aperta ou sacode um brinquedo para produzir sons, em imitação.	-		
26	Manipula brinquedo ou objeto.	-		
27	Estende um brinquedo ou objeto a um adulto e o entrega.	-		
28	Imita movimentos de outras crianças ao brincar.	-		

1 a 2 Anos

N.º	Verificar se:	SIM	AINDA NÃO	SIM, COM MEDIAÇÃO
29	Imita um adulto em uma tarefa simples.	-		
30	Brinca ao lado de outra criança, cada uma realizando tarefas diferentes.	-		
31	Toma parte em uma brincadeira com outra criança por 2 a 5 minutos.	-		
32	Aceita a ausência dos pais, embora possa reclamar.	-		
33	Explora ativamente seu meio ambiente.	-		
34	Realiza atividade manipulativa com outra pessoa.	-		
35	Abraça e carrega uma boneca ou brinquedo macio.	-		
36	Repete ações que produzem risos e atenção.	-		
37	Dá um livro para que um adulto o leia ou para que ambos o compartilhem.	-		
38	Puxa uma pessoa a mostrar-lhe algo.	-		
39	Retira a mão ou diz "não" quando está próximo de um objeto não permitido e alguém o lembra disto.	-		
40	Quando colocado em sua cadeira ou trocador espera ser atendido.	-		
41	Brinca com 2 ou 3 crianças da sua idade.	-		

42	Compartilha um objeto ou alimento com outra criança.	-		
43	Cumprimenta colegas ou adultos quando lembrado.	-		

2 a 3 Anos

N.º	Verificar se:	SIM	AINDA NÃO	SIM, COM MEDIAÇÃO
44	Obedece ordens dos pais pelo menos ½ das vezes.	-		
45	Busca / leva um objeto ou pessoa, quando solicitado.	-		
46	Presta atenção à estória ou música por 5 a 10 min.	-		
47	Diz "Por favor" ou "Obrigado" quando lembrado.	-		
48	Tenta ajudar os pais a executarem tarefas realizando parte da mesma.	-		
49	Brinca de usar roupas de adultos.	-		
50	Faz uma escolha quando indagado.	-		
51	Demonstra entender sentimentos, expressando-os.	-		

3 a 4 Anos

N.º	Verificar se:	SIM	AINDA NÃO	SIM, COM MEDIAÇÃO
52	Canta e dança ao ouvir músicas.	-		
53	Segue regras de um jogo imitando ações de outras crianças.	-		
54	Cumprimenta pessoas familiares sem ser lembrado.	-		
55	Seguem regras em jogos de grupos dirigidos por adultos.	-		
56	Pede permissão para brincar com um brinquedo que está sendo usado por outra criança.	-		
57	Diz "Por favor" e "Obrigado" sem ser lembrado ½ das vezes.	-		
58	Atende ao telefone, chamando um adulto e falando com pessoas familiares.	-		
59	Espera a sua vez.	-		
60	Segue regras em jogos dirigidos por uma criança mais velha.	-		
61	Obedece as ordens de um adulto 75% das vezes.	-		

62	Permanece em seu próprio quintal ou jardim.	-		
63	Brinca perto de outras crianças conversando com elas enquanto trabalha em um projeto próprio (30 min.).	-		

4 a 5 Anos

N.º	Verificar se:	SIM	AINDA NÃO	SIM, COM MEDIAÇÃO
64	Pede ajuda quando está tendo dificuldades.	-		
65	Contribui para a conversa de adultos.	-		
66	Repete rimas, canções ou dança para os outros.	-		
67	Faz uma tarefa sozinha por 20 a 30 minutos.	-		
68	Pede desculpas sem ser lembrado 75% das vezes.	-		
69	Espera sua vez em brincadeiras que envolvam de 8 a 9 crianças.	-		
70	Brinca com 2 a 3 crianças por 20 min. em uma atividade que envolva cooperação.	-		
71	Quando em público, apresenta um comportamento socialmente aceitável.	-		
72	Pede permissão para usar objetos dos outros em 75% das vezes.	-		

5 a 6 Anos

N.º	Verificar se:	SIM	AINDA NÃO	SIM, COM MEDIAÇÃO
73	Manifesta seus sentimentos.			
74	Brinca com 4 a 5 crianças em atividade de cooperação por 20 minutos, sem supervisão.	-		
75	Explica aos outros as regras do jogo ou atividade.	-		
76	Imita papéis de adulto.	-		
77	Colabora para a conversa durante as refeições.	-		
78	Segue regras de jogo que envolva raciocínio verbal.	-		
79	Conforta colegas quando estes estão tristes.	-		
80	Escolhe seus próprios amigos.	-		
81	Planeja e constrói, usando ferramentas simples.	-		

82	Estabelece metas para si próprio e executa atividade para atingi-las.	-		
83	Dramatiza trechos de histórias, desempenhando um papel ou utilizando fantoches.	-		

LINGUAGEM

0 a 1 Ano

N.º	Verificar se:	SIM	AINDA NÃO	SIM, COM MEDIAÇÃO
01	Repete sons emitidos por outras pessoas.	-		
02	Repete a mesma sílaba 2 a 3 vezes.	-		
03	Responde a gestos com gestos.	-		
04	Obedece a uma ordem simples, quando acompanhada de gestos indicativos.	-		
05	Interrompe a atividade quando lhe dizem "Não" 75% das vezes.	-		
06	Responde a perguntas simples com respostas não verbais.	-		
07	Combina 2 sílabas diferentes quando tenta verbalizar.	-		
08	Imita padrões de entonação da voz de outras pessoas.	-		
09	Usa uma palavra funcionalmente para indicar objetos ou pessoas.	-		
10	Vocaliza em resposta à fala de outras pessoas.	-		

1 a 2 Anos

N.º	Verificar se:	SIM	AINDA NÃO	SIM, COM MEDIAÇÃO
11	Diz 5 palavras diferentes.	-		
12	Pede "mais".	-		
13	Diz "acabou".	-		
14	Obedece a 3 ordens diferentes que não são acompanhadas de gestos indicativos.	-		
15	Consegue "dar" ou "mostrar" quando solicitado.	-		
16	Aponta para 12 objetos quando nomeados.	-		
17	Aponta para 3 a 5 figuras em um livro.	-		
18	Aponta para 3 partes de seu próprio corpo.	-		
19	Diz seu nome ou apelido quando solicitado.	-		

20	Responde à pergunta "O que é isto?"	-		
21	Combina palavras e gestos para expressar desejos.	-		
22	Nomeia 5 membros da família, incluindo animais.	-		
23	Nomeia 4 brinquedos.	-		
24	Produz sons de animais, ou os nomeia pelo som.	-		
25	Pede alimentos conhecidos pelo nome, quando mostrados.	-		
26	Faz perguntas variando a entonação da voz.	-		
27	Nomeia 3 partes do corpo em uma boneca ou outra pessoa.	-		
28	Responde a perguntas de sim / não.	-		

2 a 3 Anos

N.º	Verificar se:	SIM	AINDA NÃO	SIM, COM MEDIAÇÃO
29	Combina substantivos ou adjetivos e substantivos em frases de 2 palavras.	-		
30	Combina substantivo e verbo em frases de 2 palavras	-		
31	Usa uma palavra para indicar que quer ir ao banheiro	-		
32	Combina verbo ou substantivo com "lá" e "aqui" em frases de 2 palavras.	-		
33	Combina 2 palavras para expressar posse.	-		
34	Emprega "não" na fala.	-		
35	Responde à pergunta "O que está fazendo?" para atividade habituais.	-		
36	Responde a perguntas tipo "Onde está objeto?"	-		
37	Nomeia sons ambientais familiares.	-		
38	Dá mais de um objeto quando se usa a forma plural na solicitação.	-		
39	Ao falar, refere-se a si próprio pelo nome.	-		
40	Aponta para figuras de objetos comuns descritos pelo uso (até 10) ("O que se usa pra comer? = colher")	-		
41	Mostra a idade pelos dedos.	-		
42	Diz seu sexo quando solicitado.	-		
43	Obedece à seqüência de duas ordens relacionadas.	-		
44	Usa a forma do verbo no gerúndio.	-		

45	Emprega formas regulares no plural.	-		
46	Emprega algumas formas irregulares de verbos no passado de forma sistemática.	-		
47	Faz perguntas do tipo "O que é isso?"	-		
48	Controla o volume da voz 90% das vezes.	-		
49	Usa "este / esta" e "aquele / aquela" na fala.	-		
50	Emprega "é" e "está" em frases simples.	-		
51	Diz "eu", "mim", "meu" ao invés do próprio nome.	-		
52	Aponta objetos e diz que eles não são outras coisas.	-		
53	Responde à pergunta "Quem?" dando um nome.	-		
54	Emprega as formas possessivas dos substantivos.	-		
55	Usa artigos ao falar.	-		
56	Usa substantivos que indicam grupo ou categoria.	-		
57	Usa os verbos "ser", "estar" e "ter" no presente com poucos erros.	-		
58	Diz se os objetos estão abertos ou fechados.	-		

3 a 4 Anos

N.º	Verificar se:	SIM	AINDA NÃO	SIM, COM MEDIAÇÃO
59	Expressa diminutivos e aumentativos quando fala.	-		
60	Presta atenção por 5 minutos a uma história lida.	-		
61	Obedece à sequência de 2 ordens não relacionadas.	-		
62	Diz seu nome completo quando solicitado.	-		
63	Responde perguntas simples envolvendo "Como".	-		
64	Emprega verbos regulares, no passado.	-		
65	Relata experiências imediatas.	-		
66	Diz como são usados objetos comuns.	-		
67	Expressa ações futuras empregando os verbos "ir", "ter" e "querer".	-		
68	Utiliza adequadamente masculino e feminino na fala.	-		
69	Usa formas imperativas de verbos ao pedir favores.	-		

70	Conta 2 fatos na ordem de ocorrência.	-		
----	---------------------------------------	---	--	--

4 a 5 Anos

N.º	Verificar se:	SIM	AINDA NÃO	SIM, COM MEDIAÇÃO
71	Obedece a uma seqüência envolvendo 3 ordens.	-		
72	Demonstra compreensão de verbos reflexivos, usando-os ocasionalmente (ex. ele se machucou).	-		
73	Consegue identificar objetos / figuras que formem par, sob solicitação.	-		
74	Emprega o futuro ao falar.	-		
75	Usa orações compostas por coordenação.	-		
76	Consegue identificar a parte de cima e de baixo de objetos, quando solicitado.	-		
77	Emprega ocasionalmente o condicional ao falar (poderia, pudesse, iria, seria, faria).	-		
78	Consegue identificar absurdos em figuras.	-		
79	Emprega as seguintes palavras: irmã(o), avó, avô.	-		
80	Completa frases com antônimos.	-		
81	Relata uma estória conhecida sem ajuda de figuras.	-		
82	Em uma figura, nomeia o objeto que não pertence a uma determinada categoria.	-		
83	Diz se duas palavras rimam ou não.	-		
84	Usa frases complexas, compostas por subordinação.	-		
85	Diz se um som é forte ou fraco.	-		

5 a 6 Anos

N.º	Verificar se:	SIM	AINDA NÃO	SIM, COM MEDIAÇÃO
86	Consegue indicar alguns, muitos e vários elementos.	-		
87	Diz seu endereço.	-		
88	Diz o número de seu telefone.	-		
89	Aponta para o conjunto que tem mais, menos ou poucos elementos.	-		
90	Conta piadas simples.	-		
91	Relata experiências diárias.	-		
92	Descreve um local ou movimento: através ou entre, longe de, de / desde..., para, por cima de, até.	-		

93	Responde à pergunta "Porque" com uma explicação.	-		
94	Ordena e conta uma estória de 2 a 5 episódios na seqüência correta.	-		
95	Define palavras.	-		
96	Responde adequadamente a pergunta "Qual o contrário de ...".	-		
97	Responde a pergunta "O que acontece se...".	-		
98	Usa "ontem" e "amanhã", corretamente".	-		
99	Pergunta o significado de perguntas novas ou conhecidas.	-		

COGNIÇÃO

0 a 1 Ano

N.º	Verificar se:	SIM	AINDA NÃO	SIM, COM MEDIAÇÃO
01	Remove um pano do rosto que obscureça sua visão.	-		
02	Procura com o olhar um objeto que foi tirado de seu campo visual.	-		
03	Remove um objeto de um recipiente colocando a mão dentro do mesmo.	-		
04	Coloca um objeto em um recipiente imitando um adulto.	-		
05	Coloca um objeto em um recipiente quando recebe instruções.	-		
06	Balança um brinquedo que produz som, pendurado em um barbante.	-		
07	Coloca três objetos em um recipiente e o esvazia.	-		
08	Transfere um objeto de uma mão à outra para apanhar outro objeto.	-		
09	Deixa cair e apanha um brinquedo.	-		
10	Descobre um objeto escondido sob um recipiente.	-		
11	Empurra 3 blocos como se fosse um comboio.	-		
12	Remove um círculo de uma prancha, por imitação.	-		
13	Coloca um pino redondo em uma prancha de pinos, quando solicitado.	-		
14	Executa gestos simples quando requisitado.	-		

1 a 2 Anos

N.º	Verificar se:	SIM	AINDA NÃO	SIM, COM MEDIAÇÃO
15	Retira 6 objetos de um recipiente, um por vez.	-		
16	Aponta para uma parte do corpo.	-		
17	Empilha 3 blocos, dada a ordem.	-		
18	Emparelha objetos semelhantes.	-		
19	Faz rabiscos no papel.	-		
20	Aponta para si quando perguntam "Cadê o Fulano?"	-		
21	Coloca 5 pinos redondos, dada a ordem.	-		
22	Emparelha objetos com a figura do mesmo nome.	-		
23	Aponta para a figura nomeada.	-		
24	Vira as páginas de um livro (2/3 por vez) para encontrar a figura nomeada.	-		

2 a 3 Anos

N.º	Verificar se:	SIM	AINDA NÃO	SIM, COM MEDIAÇÃO
25	Encontra determinado livro quando solicitado.	-		
26	Completa um quebra-cabeça de encaixe de 3 peças.	-		
27	Nomeia 4 objetos comuns em figuras.	-		
28	Desenha uma linha vertical imitando um adulto.	-		
29	Desenha uma linha horizontal imitando um adulto.	-		
30	Copia um círculo.	-		
31	Emparelha objetos com a mesma textura.	-		
32	Aponta o "pequeno" e o "grande" quando solicitado.	-		
33	Desenha (+) imitando um adulto.	-		
34	Emparelha 3 cores.	-		
35	Coloca objetos dentro, em cima e em baixo de um recipiente, dada a ordem.	-		
36	Nomeia objetos quando ouve o barulho que fazem.	-		
37	Monta um brinquedo de encaixe de 4 peças.	-		

38	Nomeia ações em figuras ("O que ... está fazendo?").	-		
39	Emparelha forma geométrica com a figura da mesma.	-		
40	Empilha 5 ou mais argolas em uma vara na ordem.	-		

3 a 4 Anos

N.º	Verificar se:	SIM	AINDA NÃO	SIM, COM MEDIAÇÃO
41	Nomeia objetos como sendo grandes ou pequenos.	-		
42	Aponta para 10 partes do corpo quando requisitado.	-		
43	Aponta para menino e menina, dada a ordem.	-		
44	Diz se um objeto é pesado ou leve.	-		
45	Une 2 partes de uma figura para formar o todo.	-		
46	Descreve 2 eventos ou personagens de uma estória familiar ou programa de televisão.	-		
47	Repete brincadeiras (rimas ou canções) que envolvam movimentos coordenados.	-		
48	Emparelha 3 ou mais objetos.	-		
49	Aponta para objetos compridos ou curtos.	-		
50	Associa objetos correspondentes. Ex: meia/sapato.	-		
51	Conta até 3 imitando um adulto.	-		
52	Agrupa objetos em categorias.	-		
53	Traça um (V) em imitação.	-		
54	Traça uma linha diagonal dado o exemplo.	-		
55	Conta até 10 objetos, imitando um adulto.	-		
56	Constrói uma ponte com 3 blocos por imitação.	-		
57	Emparelha uma seqüência ou padrão (tamanho, cor) de blocos ou contas.	-		
58	Copia uma série de (V) interligados.	-		
59	Acrescenta perna ou braço em um desenho incompleto da figura humana.	-		
60	Completa um quebra-cabeças de 6 peças.	-		
61	Indica se os objetos são iguais ou diferentes.	-		
62	Desenha um quadrado imitando um adulto.	-		

63	Nomeia 3 cores sendo requisitado.	-		
64	Nomeia 3 formas geométricas (quadrado, triângulo e círculo).	-		

4 a 5 Anos

N.º	Verificar se:	SIM	AINDA NÃO	SIM, COM MEDIAÇÃO
65	Apanha de 1 a 5 objetos quando solicitado.	-		
66	Nomeia 5 texturas diferentes.	-		
67	Copia um triângulo ao ser requisitado.	-		
68	Recorda-se de 4 objetos que haviam sido vistos em uma figura.	-		
69	Diz o momento do dia associado a cada atividade.	-		
70	Repete rimas familiares.	-		
71	Diz se um objeto é mais pesado ou mais leve (objetos com diferença de 0,5 quilo).	-		
72	Diz o que está faltando quando um objeto é retirado de um grupo de 3 objetos.	-		
73	Nomeia 8 cores.	-		
74	Identifica o valor de 3 moedas.	-		
75	Emparelha símbolos (letras e números).	-		
76	Diz a cor de objetos nomeados.	-		
77	Relata 5 principais fatos de uma história contada 3x.	-		
78	Desenha figura humana (cabeça, tronco e 4 membros)	-		
79	Canta 5 estrofes de uma canção.	-		
80	Constrói uma pirâmide de 10 blocos por imitação.	-		
81	Nomeia objetos como sendo compridos ou curtos.	-		
82	Coloca objetos "atrás", "ao lado" ou "junto" a outros.	-		
83	Faz conjuntos iguais de 10 objetos, segundo modelo.	-		
84	Nomeia ou aponta para a parte ausente da figura.	-		
85	Conta de 1 a 20.	-		
86	Identifica o objeto que está colocado no meio, em primeiro e em último lugar.	-		

5 a 6 Anos

N.º	Verificar se:	SIM	AINDA NÃO	SIM, COM MEDIAÇÃO
87	Conta até 20 objetos e responde adequadamente à pergunta: "Quantos ... você contou?"	-		
88	Nomeia 10 numerais.	-		
89	Identifica qual a sua esquerda e qual a sua direita.	-		
90	Diz as vogais em ordem.	-		
91	Escreve seu nome com letras de forma.	-		
92	Nomeia 5 letras do alfabeto.	-		
93	Ordena objetos em seqüência de comprimento e largura.	-		
94	Nomeia as letras maiúsculas do alfabeto.	-		
95	Coloca numerais de 1 a 10 na seqüência correta.	-		
96	Identifica a posição de objetos em 1º, 2º e 3º lugar.	-		
97	Nomeia as letras minúsculas do alfabeto.	-		
98	Emparelha letras maiúsculas com minúsculas.	-		
99	Aponta para numerais de 1 a 25.	-		
100	Copia um losango.	-		
101	Completa um labirinto simples.	-		
102	Diz os dias da semana na ordem.	-		
103	Soma e subtrai combinações de até 3 elementos.	-		
104	Diz o mês e o dia de seu aniversário.	-		
105	Lê 10 palavras impressas.	-		
106	Prediz o que vai ocorrer.	-		
107	Aponta para objetos inteiros e partidos ao meio.	-		
108	Conta de memória de 1 a 100 (pedir que pare no 40, e continue no 80, caso não erre até o 40).	-		

AUTO-CUIDADOS

0 a 1 Ano

N.º	Verificar se:	SIM	AINDA NÃO	SIM, COM MEDIAÇÃO
01	Suga e deglute líquidos.	-		

02	Toma mingau / sopinha.	-		
03	Estende as mãos em direção a mamadeira, tentando pegá-la.	-		
04	Come alimentos liquidificados dados pelos pais.	-		
05	Segura a mamadeira sem ajuda enquanto bebe.	-		
06	Leva a mamadeira até a boca ou a recusa, empurrando-a.	-		
07	Come alimentos amassados dados pelos pais.	-		
08	Bebe em uma caneca, segurada pelos pais.	-		
09	Come alimentos semi-sólidos dados pelos pais.	-		
10	Alimenta-se sozinho usando os dedos.	-		
11	Segura a caneca com ambas as mãos e bebe.	-		
12	Leva a colher cheia de comida até a boca com ajuda.	-		
13	Estica braços e pernas ao ser vestido.	-		

1 a 2 Anos

N.º	Verificar se:	SIM	AINDA NÃO	SIM, COM MEDIAÇÃO
14	Come com colher de modo independente.	-		
15	Segura a caneca com uma só mão e bebe.	-		
16	Coloca a mão na água e dá tapinhas no rosto com as mãos molhadas, imitando alguém.	-		
17	Senta-se em um piniquinho ou sanitário infantil por 5 min.	-		
18	Coloca um chapéu na cabeça e o remove.	-		
19	Tira as meias.	-		
20	Empurra os braços pelas mangas e os pés pelas pernas da calça.	-		
21	Tira os sapatos quando os cordões estiverem desamarrados	-		
22	Tira o casaco quando desabotoado.	-		
23	Tira a calça quando desabotoada.	-		
24	Puxa um fecho grande para cima e para baixo.	-		
25	Utiliza palavras ou gestos indicando necessidade de ir ao banheiro.	-		

2 a 3 anos

N.º	Verificar se:	SIM	AINDA NÃO	SIM, COM MEDIAÇÃO
26	Alimenta-se sozinho usando colher ou caneca, derrubando um pouco de comida ou derramando pouco líquido.	-		
27	Quando recebe uma toalha enxuga as mãos e o rosto com ajuda.	-		
28	Suga líquido do copo ou caneca usando canudinho.	-		
29	Dá garfadas.	-		
30	Mastiga e engole apenas substâncias comestíveis.	-		
31	Enxuga as mãos sem ajuda ao lhe darem uma toalha.	-		
32	Avisa que quer ir ao banheiro, mesmo sendo tarde demais.	-		
33	Controla sua baba.	-		
34	Urina ou defeca quando colocado no piniquinho pelo menos 3 vezes por semana.	-		
35	Calça os sapatos.	-		
36	Escova os dentes imitando um adulto.	-		
37	Retira roupas simples que foram desabotoadas.	-		
38	Usa o banheiro para defecar(falha apenas 1x por semana).	-		
39	Obtém água de uma torneira sem ajuda.	-		
40	Lava as mãos e o rosto com um sabonete.	-		
41	Avisa que quer ir ao banheiro durante o dia a tempo.	-		
42	Pendura o casaco em um gancho da sua altura.	-		
43	Permanece seco ao dormir durante o dia.	-		
44	Evita riscos, por ex: pontas em móveis e escadas sem corrimão.	-		
45	Usa guardanapo quando recomendado.	-		
46	Espeta o garfo na comida, levando-a a boca.	-		
47	Despeja líquido de uma peq. jarra para o copo sem ajuda.	-		
48	Desprende roupas presas com o feixe de pressão.	-		

49	Lava seus braços e pernas ao lhe darem banho.	-		
50	Coloca meias.	-		
51	Veste casaco, malha ou camisa.	-		
52	Identifica a parte dianteira da roupa.	-		

3 a 4 Anos

N.º	Verificar se:	SIM	AINDA NÃO	SIM, COM MEDIAÇÃO
53	Alimenta-se sozinho por toda a refeição.	-		
54	Veste-se só, precisando de ajuda apenas quanto há malhas ou camisetas com golas fechadas ou botões e fechos.	-		
55	Enxuga o nariz quando lembrado.	-		
56	Acorda seco 2 manhãs por semana.	-		
57	Se menino, urina no sanitário, em pé.	-		
58	Veste-se e despe-se sozinho, exceto quanto à botões e fechos em 75% das vezes.	-		
59	Fecha a roupa com fechos de pressão ou de gancho.	-		
60	Assoa o nariz quando lembrado.	-		
61	Evita perigos corriqueiros, por ex: caco de vidro.	-		
62	Pendura roupa no cabide e põe no armário quando pedem.	-		
63	Escova os dentes quando recebe instrução.	-		
64	Coloca luvas.	-		
65	Desabotoa botões grandes.	-		
66	Abotoa botões grandes.	-		
67	Calça botas.	-		

4 a 5 Anos

N.º	Verificar se:	SIM	AINDA NÃO	SIM, COM MEDIAÇÃO
68	Limpa o que derramou por conta própria.	-		
69	Evita veneno e todas as substâncias prejudiciais.	-		
70	Desabotoa sua roupa.	-		
71	Abotoa sua roupa.	-		
72	Retira prato e talheres da mesa.	-		
73	Encaixa fecho em sua terminação.	-		

74	Lava as mãos e o rosto.	-		
75	Usa talher apropriado para alimentar-se.	-		
76	Acorda de noite para ir ao banheiro, ou acorda seco.	-		
77	Limpa e assua o nariz em 75% das vezes sem ser lembrado	-		
78	Toma banho só, precisando de ajuda apenas para lavar as costas, pescoço e orelhas.	-		
79	Usa faca para espalhar manteiga no pão.	-		
80	Aperta e afrouxa cintos ou fivelas.	-		
81	Veste-se sozinho, mas não dá laços.	-		
82	Serve-se à mesa enquanto seguram a travessa de comida.	-		
83	Ajuda a pôr a mesa corretamente quando recebe instruções.	-		
84	Escova os dentes.	-		
85	Vai ao banheiro a tempo, retira a roupa, usa papel higiênico, dá descarga e veste-se sem ajuda.	-		
86	Penteia ou escova cabelos.	-		
87	Pendura roupas em cabides.	-		
88	Anda pela vizinhança sem constante supervisão.	-		
89	Enfia cordões em sapatos.	-		
90	Amarra ou dá laços nos cordões dos sapatos.	-		

5 a 6 Anos

N.º	Verificar se:	SIM	AINDA NÃO	SIM, COM MEDIAÇÃO
91	É responsável por uma tarefa semanal e a executa ao ser lembrado.	-		
92	Seleciona roupas apropriadas ao clima e ocasião.	-		
93	Pára no passeio, olha para ambos os lados, e atravessa a rua sem precisar ser lembrado.	-		
94	Serve-se à mesa e passa aos demais a panela de comida.	-		
95	Prepara sua própria caneca de café com leite.	-		
96	É responsável por uma tarefa diária em casa.	-		
97	Ajusta a temperatura da água para o banho.	-		

98	Prepara seu próprio lanche.	-		
99	Anda sozinho até a distância de 2 quadras de casa.	-		
100	Corta alimentos tenros com faca.	-		
101	Encontra o banheiro em local público, corretamente.	-		
102	Abre a embalagem de leite.	-		
103	Apanha uma bandeja com comida, levando-a e pondo sobre a mesa.	-		
104	Amarra os cordões em casacos com capuz.	-		
105	Aperta o cinto de segurança do automóvel.	-		

DESENVOLVIMENTO MOTOR

0 a 1 Ano

N.º	Verificar se:	SIM	AINDA NÃO	SIM, COM MEDIAÇÃO
01	Alcança um objeto colocado à sua frente (15 a 20 cm.).	-		
02	Apanha um objeto colocado à sua frente (8 cm.).	-		
03	Estende os braços em direção a um objeto à sua frente e o apanha.	-		
04	Alcança um objeto preferido.	-		
05	Coloca objetos na boca.	-		
06	Eleva a cabeça e o tronco apoiando-se nos braços, ao estar deitado de barriga para baixo.	-		
07	Levanta a cabeça e o tronco apoiando-se em um só braço.	-		
08	Toca e explora objetos com a boca.	-		
09	Em DV (decúbito ventral), vira de lado e mantém esta posição 1/2 das vezes.	-		
10	Em DV, vira de costas.	-		
11	Em DV, move-se para frente o equivalente a sua altura.	-		
12	Em DD (decúbito dorsal), rola para o lado.	-		
13	Em DD, vira de barriga para baixo.	-		
14	Faz esforço para sentar-se, segurando nos dedos do adulto.	-		
15	Vira a cabeça com facilidade quando o corpo está apoiado.	-		
16	Mantém-se sentado por 2 minutos.	-		
17	Solta um objeto para apanhar outro.	-		

18	Apanha e deixa cair um objeto propositalmente.	-		
19	Fica em pé com o máximo de apoio.	-		
20	Estando em pé com apoio, pula para cima e para baixo.	-		
21	Engatinha para apanhar um objeto (distante a sua altura).	-		
22	Senta-se apoiando-se sozinho.	-		
23	Estando sentado, vira de gatinhas.	-		
24	Estando em DV consegue sentar-se.	-		
25	Senta-se sem o apoio das mãos.	-		
26	Atira objetos ao acaso.	-		
27	Balança para frente e para trás quando de gatinhas.	-		
28	Transfere objetos de uma mão para outra quando sentado.	-		
29	Retém em uma das mãos 2 cubos de 2,5 cm.	-		
30	Fica de joelhos.	-		
31	Fica em pé, apoiando-se em algo.	-		
32	Usa preensão de pinça para pegar objetos.	-		
33	Engatinha.	-		
34	Estando de gatinhas, estende uma das mãos para o alto.	-		
35	Fica em pé com o mínimo de apoio.	-		
36	Lambe a comida ao redor da boca.	-		
37	Mantém-se em pé sozinho por um minuto.	-		
38	Derruba um objeto que está dentro de um recipiente.	-		
39	Vira várias páginas de um livro ao mesmo tempo.	-		
40	Escava com uma colher ou pá.	-		
41	Coloca pequenos objetos dentro do recipiente.	-		
42	Estando de pé, abaixa-se e senta.	-		
43	Bate palmas.	-		
44	Anda com um mínimo de apoio.	-		
45	Dá alguns passos sem apoio.	-		

1 a 2 Anos

N.º	Verificar se:	SIM	AINDA NÃO	SIM, COM MEDIAÇÃO
-----	---------------	-----	-----------	-------------------

46	Sobe escadas engatinhando.	-		
47	Coloca-se em pé, estando sentado.	-		
48	Rola uma bola imitando um adulto.	-		
49	Sobe em uma cadeira de adulto, vira-se e senta.	-		
50	Coloca 4 aros em uma pequena estaca.	-		
51	Retira pinos de 2,5 cm de uma prancha ou tabuleiro.	-		
52	Encaixa pinos de 2,5 cm em uma prancha de encaixe.	-		
53	Constrói uma torre de 3 blocos.	-		
54	Faz traços no papel com lápis ou lápis de cera.	-		
55	Anda sozinho.	-		
56	Desce escadas sentado, colocando primeiro os pés.	-		
57	Senta-se em uma cadeirinha.	-		
58	Agacha-se e volta a ficar em pé.	-		
59	Empurra e puxa brinquedos ao andar.	-		
60	Usa cadeira ou cavalo de balanço.	-		
61	Sobe escadas com ajuda.	-		
62	Dobra o corpo sem cair para apanhar objetos no chão.	-		
63	Imita um movimento circular.	-		

2 a 3 Anos

N.º	Verificar se:	SIM	AINDA NÃO	SIM, COM MEDIAÇÃO
64	Enfia 4 contas grandes em um cordão em 2 minutos.	-		
65	Vira trincos ou maçanetas em portas.	-		
66	Salta no mesmo local com ambos os pés.	-		
67	Anda de costas.	-		
68	Desce escadas sem ajuda.	-		
69	Atira uma bola a um adulto à 1 ½ de distância.	-		
70	Constrói uma torre de 5 a 6 blocos.	-		
71	Vira páginas de um livro, uma por vez.	-		
72	Desembrulha um pequeno objeto.	-		
73	Dobra um papel ao meio, imitando um adulto.	-		

74	Desmancha e reconstrói brinquedos de encaixe por pressão.	-		
75	Desenrosca brinquedos que se encaixam por roscas.	-		
76	Chuta uma bola grande que está imóvel.	-		
77	Faz bolas de argila, barro ou massinha.	-		
78	Segura o lápis entre o polegar e o indicador, apoiando-o sobre o dedo médio.	-		
79	Dá cambalhota para frente com ajuda.	-		
80	Dá marteladas para encaixar 5 pinos em seus orifícios.	-		

3 a 4 Anos

N.º	Verificar se:	SIM	AINDA NÃO	SIM, COM MEDIAÇÃO
81	Faz um quebra cabeça de 3 peças.	-		
82	Corta algo em pedaços com tesoura.	-		
83	Pula de uma altura de 20 cm.	-		
84	Chuta uma bola grande quando enviada para si.	-		
85	Anda na ponta dos pés.	-		
86	Corre 10 passos coordenando e alternando o movimento dos braços e pés.	-		
87	Pedala com triciclo a distância de 1 metro e ½.	-		
88	Balança em um balanço quando este está em movimento.	-		
89	Sobe em um escorregador de 1,20m a 1,80m e escorrega.	-		
90	Dá cambalhotas para frente.	-		
91	Sobe escadas alternando os pés.	-		
92	Marcha (anda de forma ritmada).	-		
93	Apara a bola com ambas as mãos.	-		
94	Desenha figuras seguindo contornos ou pontilhados.	-		
95	Recorta ao longo de uma linha reta 20 cm, afastando-se pouco da linha.	-		

4 a 5 Anos

N.º	Verificar se:	SIM	AINDA NÃO	SIM, COM MEDIAÇÃO
96	Fica em um só pé sem apoio por 4 a 8 segundos.	-		
97	Muda de direção ao correr.	-		

98	Anda sobre uma viga ou tábua, mantendo o equilíbrio.	-		
99	Pula para frente 10 vezes sem cair.	-		
100	Salta sobre uma corda suspensa a 5 cm do solo.	-		
101	Pula de costas 6 vezes.	-		
102	Rebate e apanha uma bola grande.	-		
103	Une 2 a 3 pedaços de massa de modelar.	-		
104	Recorta em torno de linhas curvas.	-		
105	Encaixa objetos de rosca.	-		
106	Desce escadas alternando os pés.	-		
107	Pedala um triciclo fazendo curvas.	-		
108	Salta em um só pé 5 vezes consecutivas.	-		
109	Recorta um círculo em 5 cm.	-		
110	Desenha figuras simples facilmente identificáveis (por ex: casa).	-		
111	Recorta e cola formas simples.	-		

5 a 6 Anos

N.º	Verificar se:	SIM	AINDA NÃO	SIM, COM MEDIAÇÃO
112	Escreve letras de imprensa maiúsculas, isoladas e grandes em qualquer lugar do papel.	-		
113	Anda sobre uma tábua para trás, para frente e para os lados, mantendo o equilíbrio.	-		
114	Caminha saltitando.	-		
115	Balança em um balanço iniciando e mantendo o movimento.	-		
116	Estica os dedos tocando o polegar em cada um deles.	-		
117	Copia letras maiúsculas.	-		
118	Sobe em escadas de mão ou de escorregador de 3 m.	-		
119	Bate em um prego com martelo.	-		
120	Rebate a bola à medida que anda com direção.	-		
121	Consegue colorir sem sair da margem em 95% das vezes.	-		
122	Recorta figuras sem sair mais que 6 mm da margem.	-		

123	Usa apontador de lápis.	-		
124	Copia desenhos complexos (escola, navio).	-		
125	Rasga figuras simples de um papel.	-		
126	Dobra um papel quadrado 2x em diagonal por imitação.	-		
127	Apanha uma bola leve com uma só mão.	-		
128	Pula corda sozinho.	-		
129	Golpeia uma bola com um bastão ou pedaço de pau.	-		
130	Apanha um objeto no chão enquanto corre.	-		
131	Patina uma distância de 3 m, ou usa skate.	-		
132	Anda de bicicleta.	-		
133	Escorrega descendo um monte de areia ou terra.	-		
134	Anda ou brinca em piscina tendo água até a cintura.	-		
135	Conduz um patinete dando impulso com um só pé.	-		
136	Salta e gira em um só pé.	-		
137	Escreve seu nome com letras de forma em caderno pautado.	-		
138	Salta de uma altura de 30 cm. e cai na ponta dos pés.	-		
139	Pára em um só pé sem apoio com olhos fechados por 10 segundos.	-		
140	Dependura-se por 10 segundos em uma barra horizontal.	-		

Anexo B – Anamnese inicial documento exclusivo da clínica Autonomia Instituto

**ANAMNESE INICIAL**

Data do Atendimento: ____/____/____ Realizado por: _____

1- IDENTIFICAÇÃO

Paciente: _____

Data de Nascimento: ____/____/____ Idade: ____ anos

Estuda: (sim) (não) Escolaridade: _____

Instituição _____

Horário da Escola: () manhã () tarde () integral () internato Escola: () pública () particular

Responsável pela criança: () mãe () pai () pai e mãe () outros: _____

Mãe: _____ Idade: _____

Pai: _____ Idade: _____

Profissão (mãe): _____ Profissão (pai): _____

Falecimento: (não) (sim) Causa _____ do

falecimento: _____ Idade: _____

Tipo de casamento: () casados () união estável () separados

() outros: _____

2- QUEIXA / EVOLUÇÃO DO SINTOMA / TRATAMENTOS ANTERIORES**3 – GRAVIDEZ**

Foi desejada? () SIM () NÃO

Pensou em abortar () SIM () NÃO. Caso sim, quem pensou? _____

Abortos anteriores (espontâneos ou provocados e época): () SIM () NÃO _____

Alguma doença durante a gestação: () Sarampo () Rubéola () Catapora () Outros
Quais: _____
Intercorrências (doenças, enjôos, remédios, uso de drogas, tombos, sustos, etc) _____
Tem outros filhos: () SIM () NÃO / Quantos: _____ / Ordem: _____
Nome e idade do irmão(a): _____
Fez uso de medicamentos durante a gravidez: () SIM () NÃO
Qual? _____ Indicação: _____
Realizou pré natal: () SIM () NÃO _____
Alimentou-se bem: () SIM () NÃO _____
Reação do casal: filho foi planejado ()sim ()não / desejo de ser mãe:()sim ()não / desejo de ser pai: ()sim ()não
Situação emocional do casal na época da concepção:
Expectativa com relação ao filho: -preferência de sexo: ()sim _____()não. Porquê?
Escolha do nome: quem escolheu?_____ - Significado do nome:
4 - PARTO
() a termo () pré termo () pós termo Quantas semanas/meses: _____
() Natural () Cesária
Alguma Intercorrência: () SIM () NÃO Quais: _____
5 - DESENVOLVIMENTO

ALIMENTAÇÃO

Amamentou: () SIM () NÃO Por quanto tempo: _____

Sucção satisfatória: () SIM () NÃO _____

Como foi o desmame: _____

Fez uso de mamadeira: () SIM () NÃO Por quanto tempo: _____

Aceitou alimentação pastosa? () SIM () NÃO _____

Aceitou alimentação sólida? () SIM () NÃO _____

Mastigação satisfatória: () SIM () NÃO Quando começou: _____

Apresenta ou apresentou perturbações digestivas? () Diarreia () Prisão de ventre () Outros

Realiza as refeições com os familiares ou separadamente: _____

Alimenta-se sozinho () SIM () NÃO _____

Do que gosta de comer? _____

MOTOR

Quando sustentou a cabeça? _____

Movimentava bem os membros superiores e inferiores D e E? _____

Quando sentou? (com e sem apoio) _____ Rastejou? _____

Engatinhou? _____

Quando ficou de pé sem apoio? _____

Andou sozinho aos _____ meses.

Caía com frequência? _____ Andava nas pontas dos pés? () SIM () NÃO _____

Fez uso de andador? () SIM () NÃO _____

Ficava no carrinho ou cadeirinha por muito tempo? () SIM () NÃO _____

Controle do esfíncter anal diurno e noturno _____

Controle do esfíncter vesical diurno e noturno _____

Mão que começou a usar frequentemente () DESTRO () CANHOTO

Andou sozinho aos _____ Como era a estimulação? _____

LINGUAGEM

Quando apareceu o gorgueio? _____ Balbucio (silabação) _____

Repetição de sílabas (papa, tata) _____ Palavras com significação (au, meu, dá) _____

Palavras (mamãe, água, nenem) _____ Sentenças simples completas _____

Compreendido pela mãe (quando?) _____ Compreendido por todos (quando?) _____

Atende quando é chamado? () SIM () NÃO _____

Entende ordens simples () SIM () NÃO _____

Usa chupeta () SIM () NÃO _____

6 – VIDA ESCOLAR

Frequentou escola maternal? () SIM () NÃO Onde? _____

Com que idade iniciou? _____

Dificuldades nestes períodos?

Escolas frequentadas – idade:

Mudança de escola - motivo

Dificuldades na leitura e escrita () SIM () NÃO Especifique: _____

Dificuldades na aritmética () SIM () NÃO Especifique: _____

7 – SOCIABILIDADE

Possui irmãos? () SIM () NÃO Quantos? _____

Reside com pai e mãe? () SIM () NÃO _____

Relacionamento com a mãe () Excelente () Bom () Ruim () Raro () Não há

Relacionamento com o pai () Excelente () Bom () Ruim () Raro () Não há

Relacionamento com os irmãos () Excelente () Bom () Ruim () Raro () Não há

Relacionamento com a babá () Excelente () Bom () Ruim () Não há

Com outros familiares _____

Com quem passa a maior parte do tempo? _____

E nos finais de semana? _____

Brinca em casa? () sim () não - Qual é seu brinquedo predileto? - Os pais brincam com a criança?

Tem amigos na escola? ()sim()não, - como é o relacionamento com amigos e professores?

Tem amigos fora da escola? ()sim()não / como é o relacionamento?_____

Tem Amigo Imaginário: ()sim()não _____

Outras atividades: Esportes/Cursos:()sim()não / Quais?-Foi escolha da criança?()sim()não - Quem leva?_____

Criança aceita os limites? ()sim ()não - Quem coloca os limites?-Tipos castigos empregados, - Reação da criança e pais_____

8 - AUTONOMIA / HÁBITOS

Banho	() sozinho	() com supervisão	() com orientação	() dependente
Escovação dente	() sozinho	() com supervisão	() com orientação	() dependente
Vestir roupa	() sozinho	() com supervisão	() com orientação	() dependente
Colocar calçado	() sozinho	() com supervisão	() com orientação	() dependente
Alimentação	() sozinho	() com supervisão	() com orientação	() dependente
Penteia cabelo	() sozinho	() com supervisão	() com orientação	() dependente

9 - ACOMPANHAMENTOS ANTERIORES

Já foi levado a: ()fonoaudiólogo ()otorrino ()neurologista ()psicólogo ()pedagogo ()psiquiatra Quando? Motivo?_____

() Outros: _____

Usa medicação/Indicação: _____

10 - SEXUALIDADE

Manifesta curiosidade sobre o tema? ()sim ()não

Há masturbação? ()sim ()não _____

Perguntas que surgiram com que idade?

Como os pais reagiram? _____

Quem orientou? _____

ROTINA SEMANAL

	2ª feira	3ª feira	4ª feira	5ª feira	6ª feira
MANHÃ					
TARDE					
NOITE					

Anexo C – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE) - PAIS

Ministério da Saúde - Conselho Nacional de Saúde
RESOLUÇÃO N° 466, DE 12 DE DEZEMBRO DE 2012

Informações aos Pais participantes

Prezado(a) responsável/representante legal, gostaríamos de solicitar o seu consentimento para o(a) menor participar, como voluntário(a), do projeto de pesquisa “Avaliação do desenvolvimento de crianças com Transtorno do Espectro autista (TEA) utilizando o Inventário Portage Operacionalizado (IPO), de responsabilidade da seguinte pesquisadora: Bárbara Calmeto Lomar Passos.

Tenha atenção aos seguintes pontos:

Qual é o objetivo do estudo?

Verificar a concordância entre as avaliações feitas por profissionais e pelos pais usando o Inventário Portage Operacionalizado, no início do tratamento na clínica Autonomia Instituto. Além disso, avaliar os avanços com significância psicométrica dos resultados da avaliação inicial e da reavaliação, após 12 meses de intervenção.

Que critérios tenho que cumprir para participar nesta pesquisa?

Você precisa ser brasileiro; ser pai ou mãe do paciente participante da pesquisa; de qualquer gênero; concordar espontaneamente com este Termo de Consentimento.

Meu filho(a) é obrigado(a) a participar?

De jeito nenhum. Você é quem decide se gostaria de participar ou não deste estudo. Se decidir participar, você deverá dar sua autorização no final deste texto explicativo. E mesmo se você decidir participar, você ainda terá a liberdade para desistir da pesquisa a qualquer momento e sem dar justificativas, não havendo qualquer punição ou prejuízo.

Como será a pesquisa:

Será realizada em formato análise estatística das planilhas com dados do preenchimento manual do Inventário Portage Operacionalizado feito pelos profissionais e pelos pais no início do trabalho e preenchido pelos profissionais no momento da reavaliação. Os dados serão passados para planilhas do Excel e depois serão feitas análises estatísticas para dados que serão discutidos no trabalho.

Quais são os efeitos colaterais ou riscos ao participar do estudo?

Só trabalharemos com o seu consentimento. Embora a sua participação nesta pesquisa envolva riscos mínimos para você ou seu familiar, o item II.22 da Resolução CNS nº 466, de 12 de dezembro de 2012 (Conselho Nacional de Saúde, 2012), informa que qualquer pesquisa apresenta a possibilidade de danos à dimensão física, psíquica, moral, intelectual, social, cultural ou espiritual do ser humano. Alguns destes riscos mínimos que podem ocorrer é que você talvez possa se sentir ansioso (a) ou experimentar qualquer tipo de desconforto emocional por ter de lidar com seus próprios sentimentos, comportamentos do dia-a-dia em seu trabalho. Não há no projeto nada previsto para forçar nem expor você a outro risco. É importante salientar que você participará de uma pesquisa simples, conduzida por profissionais cujos dados de contato estão disponíveis e que poderão lhe acolher e esclarecer qualquer aspecto, caso necessite. Se você ou seu filho sentir algum desconforto ou descontentamento maior, salientamos novamente que você pode desistir do estudo, sem qualquer prejuízo.

Quais são os possíveis benefícios de participar?

A pesquisa apresenta benefícios indiretos através do conhecimento procedente do estudo que contribuirá para o campo das ciências humanas, especialmente na área do desenvolvimento de novos instrumentos de avaliação, de ajustes e de adequações na intervenção e novas pesquisas na área de transtornos do neurodesenvolvimento.

Minha participação e de meu filho (a) neste estudo será mantida em sigilo?

Sim. A pesquisa é totalmente sigilosa e anônima, de modo que você não precisa se identificar em momento algum. As informações coletadas serão mantidas em lugar seguro, codificadas e o acesso ao material só poderá ser realizado pelo pessoal envolvido diretamente com o projeto. Os dados serão armazenados digitalmente em um banco de dados seguro e codificado, por no mínimo cinco anos e posterior a esse tempo serão eliminados. Caso os dados venham a ser utilizados para publicação científica ou atividades didáticas, não serão utilizados nomes e nem quaisquer informações pessoais ou profissionais que possam vir a identificá-lo.

Receberei alguma remuneração financeira ou terei alguma despesa?

A sua participação neste estudo é isenta de despesas, isto é, não há nenhum custo envolvido. Além disso, nenhum incentivo ou recompensa financeira está previsto pela sua participação nesta pesquisa.

A assinatura de um dos pais (pai ou mãe) já garante a participação na pesquisa supracitada.

Contato para informações adicionais: Em qualquer momento do estudo você poderá obter mais informações com a Pesquisadora Executante deste estudo: Bárbara Calmeto Lomar Passos através do WhatsApp (21) 998803790.

Caso aceite em participar, marque em “Concordo” e continue para assinatura e CPF.

☐ Li e concordo com os termos

Nome: _____

CPF:

Anexo D – Artigo Submetido para Revista Brasileira de Educação Especial
no dia 09/07/2024

Utilizing ABA for intervention in children with TEA

Relato de Pesquisa

**UTILIZING APPLIED BEHAVIOR ANALYSIS (ABA) FOR
INTERVENTION IN CHILDREN WITH AUTISM SPECTRUM
DISORDER (ASD) IN RIO DE JANEIRO**

**UTILIZANDO A ANÁLISE DO COMPORTAMENTO APLICADA (ABA) EM
INTERVENÇÃO PARA CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO
AUTISTA NA CIDADE DO RIO DE JANEIRO**

Bárbara Lomar Passos 1 CALMETO¹

Luis Flávio Chaves 2 ANUNCIAÇÃO²

Jesus 3 LANDEIRA-FERNANDEZ³

Thomas Eichenberg 4 KRAHE⁴

ABSTRACT: The present study aims to evaluate the results of the Applied Behavior Analysis (ABA) intervention in children with Autism Spectrum Disorder (ASD) in the city of Rio de Janeiro. ASD is a neurodevelopmental disorder characterized by deficits in social communication and the presence of restricted and repetitive patterns of behavior, interests, and activities. Specifically, the study investigates developments in the areas of socialization, cognition, language, and motor development, assessed using the Operationalized Portage Inventory (IPO). Twenty children participated in the research: thirteen boys and seven girls between two and six years old, with different levels of autism support and varying clinical intervention hours. Data collection was divided into three stages: an initial interview with parents, application of the inventory before the intervention, and reapplication of the same inventory after twelve months of intervention. Our results show that the ABA intervention was effective in the area of socialization. Furthermore, the data

¹ Psicóloga, neuropsicóloga, especialista em Análise do Comportamento Aplicada, mestranda em Psicologia na PUC-Rio. Rio de Janeiro/RJ/Brasil. E-mail: barbaracalmeto@yahoo.com.br. ORCID:(0000-0002-5574-2373) - ORCID

² Doutor em Psicometria e professor do Departamento de Psicologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio) - luisfca@gmail.com. ORCID:(0000-0001-5303-5782) - ORCID

³ Doutor em Neurociências Comportamental pela UCLA e professor do Departamento de Psicologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio) - landeira@puc-rio.br. ORCID:(0000-0002-8395-8008) - ORCID

⁴ Doutor em Biologia e professor do Departamento de Psicologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio) - tekrahe@puc-rio.br. ORCID: (0000-0002-4686-9284) - ORCID

indicate that the language area showed the lowest performance both before and after the intervention period. This research adds to the body of evidence for the use of ABA interventions as a therapeutic tool in the treatment of children with ASD. Continued research in Rio de Janeiro and its surroundings is important to monitor progress in the treatment of ASD both locally and nationally.

KEYWORDS: Autism Spectrum Disorder (ASD), Applied Behavior Analysis (ABA), Operationalized Portage Inventory (OPI), neurodevelopmental disorder

RESUMO: O presente estudo tem como objetivo avaliar os resultados da intervenção em Análise do Comportamento Aplicada (ABA) em crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA) na cidade do Rio de Janeiro. O TEA é um transtorno do neurodesenvolvimento caracterizado por déficits na comunicação social e na presença de padrões restritos e repetitivos de comportamento, interesse e atividades. Especificamente, o estudo investiga as evoluções nas áreas de socialização, cognição, linguagem e desenvolvimento motor incluídas na avaliação com uso do Inventário Portage Operacionalizado (IPO). Participaram da pesquisa 20 crianças sendo treze meninos e sete meninas entre dois e seis anos, com diferentes níveis de suporte do autismo e de variedade de carga horária na intervenção clínica. A coleta de dados foi dividida em três etapas: entrevista inicial com os pais, aplicação do inventário antes da intervenção e reaplicação do mesmo inventário após doze meses de intervenção. Nossos resultados mostram que a intervenção ABA foi eficaz na área da socialização. Além disso, os dados indicam que a área da linguagem foi a que apresentou menor desempenho tanto antes como após o período de intervenção. Esta pesquisa soma-se ao conjunto de evidências para o uso de intervenções ABA como ferramenta terapêutica no tratamento de crianças com TEA. Pesquisas similares no Rio de Janeiro e seus arredores são importantes para acompanhar o progresso no tratamento do TEA tanto em âmbito local quanto nacional.

PALAVRAS-CHAVE: Transtorno do Espectro Autista (TEA), Análise do Comportamento Aplicada (ABA), Inventário Portage Operacionalizado (IPO), transtorno do neurodesenvolvimento

RESUMEN: El presente estudio tiene como objetivo evaluar los resultados de la intervención en Análisis del Comportamiento Aplicado (ABA) en niños con Trastorno del Espectro Autista (TEA) en la ciudad de Río de Janeiro. El TEA es un trastorno del neurodesarrollo caracterizado por déficits en la comunicación social y la presencia de patrones restringidos y repetitivos de comportamiento, interés y actividades. Específicamente, el estudio investiga las evoluciones en las áreas de socialización, cognición, lenguaje y desarrollo motor incluídas en la evaluación con el uso del Guía Portage de Educación Preescolar. Participaron en la investigación 20 niños, siendo trece niños y siete niñas de entre dos y seis años, con diferentes niveles de apoyo del autismo y variedad de carga horaria en la intervención clínica. La recolección de datos se dividió en tres etapas: entrevista inicial con los padres, aplicación del inventario antes de la intervención y reaplicación del mismo inventario tras doce meses de intervención. Nuestros resultados muestran que la intervención ABA fue eficaz en el área de socialización. Además, los datos indican que el área del lenguaje fue la que presentó menor desempeño tanto antes como después del período de intervención. Esta investigación se suma al conjunto de evidencias para el uso de intervenciones ABA como herramienta terapéutica en el tratamiento de niños con TEA. Investigaciones similares en Río de Janeiro y sus alrededores son importantes para acompañar el progreso en el tratamiento del TEA tanto a nivel local como nacional.

PALABRAS CLAVE: Trastorno del Espectro Autista (TEA), Análisis del Comportamiento Aplicado (ABA), Guía Portage de Educación Preescolar, trastorno del neurodesarrollo

1 INTRODUCTION

Autism Spectrum Disorder (ASD) is a severe developmental disorder characterized by deficits in social communication and repetitive and restricted behavioral patterns (American Psychiatric Association, 2013). The most recent data from the Centers for Disease Control and Prevention (CDC) indicate an increase in worldwide prevalence in recent years, with a higher frequency among males

(Maenner et al., 2023; Salari et al., 2022; Zeidan et al., 2022; Solmi et al., 2022; Styles et al., 2020). In Brazil, there is still no official data on this prevalence, which is expected to be available with the results of the 2022 Census (IBGE, 2023; BRASIL, 2019), but it is estimated that there are approximately two million people with autism in the country (Freire, Nogueira, 2023; Evangelho et al., 2021; Ribeiro et al., 2017; Paula et al., 2011). ASD is believed to have a predominantly genetic origin (Bai et al., 2019; Mitra et al., 2021; Sandin et al., 2017; Paulsen et al., 2022; Peng et al., 2021) with associated abnormalities in the limbic system and cortical changes in the frontal and temporal lobes (Johnson, Myers, 2007; Skefos et al., 2014; Stoodley et al., 2017). This condition is characterized by marked heterogeneity and interference with overall functioning, resulting in significant social burdens (Wang et al, 2022; O’Keeffe and McNally, 2023; Soares et al, 2021; Ke, Moon, Sokolikj, 2022; Park, Moulton, Laugeson, 2023).

Scientific studies and evidence-based treatment practices need to continue growing due to the increasing prevalence of autism and its impact on public health measures. Within this population, there are higher mortality rates in cases of drowning, pedestrian accidents, suicides, and seizure disorders (Barkley, Dawson, 2022; Gupta, Gupta, Moll, 2023; Lundin, Kosidou, Dalman, 2019). Therefore, early diagnosis and the use of evidence-based practices (EBPs) as therapeutic approaches for individuals with autism are crucial, both in educational and clinical settings (Hume et al., 2021; McNeill, 2019; Sam, Odom, Tomaszewski et al., 2021; Steinbrenner, 2022). In recent decades, Applied Behavior Analysis (ABA) has emerged as a well-established scientific approach for treating individuals with autism. ABA focuses on identifying environmental factors that influence socially significant behaviors and teaching new skills while reducing behavioral barriers (Loovas, 1973; Liao et al., 2020; Leaf et al., 2022; Sam et al., 2020). Behavioral intervention includes procedures and strategies for improving communication, enhancing social skills, and managing self- and hetero-injurious behaviors (Schuck et al., 2022; Fuller, Kaiser, 2020; Cooper et al., 2007; Landa, 2007; Alves et al., 2020). ABA-based intervention includes components that enhance treatment effectiveness, including the child's age at the start of treatment, intervention dosage and duration, training of the interventionist, and outcome measurement to facilitate skill generalization (Fuller, Kaiser et al., 2020; Virués-Ortega, 2010; Granpeesheh

et al., 2009; Hampton, Kaiser, 2016; Yoder et al., 2015; Yu et al., 2020). Furthermore, systematic reviews of interventions for children and young people with ASD have indicated satisfactory results when grounded in ABA, provided they incorporate elements such as intensity, parental training, and school-based training, whether in individual or small-group settings (Gregori et al., 2020; Sandbank et al., 2020; Martinez et al., 2016). These studies facilitate an examination of contextual factors influencing intervention outcomes. In this sense, some findings show positive outcomes with evidence in language development, social functioning, training in activities of daily living, and functional communication. These improvements extend to adaptive behavior, impacting the level of support and severity of autism (Virués-Ortega, 2010; Reichow et al., 2018; Vietze, Lax, 2020). Thus, it is safe to say that that ABA has evolved over the last 60 years from the foundations outlined in Lovaas' initial model (Lovaas, 1987; McEachin, Smith, Lovaas, 1993) serving as a cornerstone for interventions for individuals with autism worldwide, across all age groups (Kelly et al., 2023; Kingsdorf et al., 2022; Orsini, Smith, 2010).

In Brazil, the roots of behavior analysis can be traced back to Fred Keller's arrival at the University of São Paulo and the University of Brasília in the 1960s (Todorov, Hanna, 2010), subsequently extending its influence to various regions, including São Paulo, Brasília, Maceió, Belo Horizonte, São Carlos, and Belém (Todorov, Hanna, 2010). However, in Rio de Janeiro, the application of ABA as an intervention for autism is still in its infancy (Todorov, Hanna, 2010; Todorov, 2006; Matos, 1996). Given the limited information available in this region, the second-largest city in Brazil (Todorov, 2006; Matos, 1996), there is a pressing need for comprehensive research to better understand the application and effectiveness of ABA interventions. Hence, the primary objective of this study is to initiate the process of addressing this knowledge gap by presenting the results of initial and post-intervention assessments in ABA for 20 children diagnosed with ASD at a clinic in the city of Rio de Janeiro. Thus, we aim to contribute valuable insights that can inform and enhance the delivery of tailored interventions for individuals with autism in the region.

2 METHOD

2.1 - *Participants*

Twenty children of both sexes participated in the study: 13 boys and 7 girls, ranging in age from 2 to 6 years (Table 1). All participants were diagnosed with ASD by a specialist after being referred for therapeutic care and evaluation at the Autonomia Instituto clinic in Rio de Janeiro, Brazil. The study was approved by the National Ethics Committee (CONEP, #74808223.5.0000.5235). All parents participating in the study were briefed on the research content and signed an informed consent form authorizing the collection and use of their child's data. Psychosocial support and additional care were provided whenever needed. The confidentiality and anonymity of the study participants were ensured.

2.2 - *Instrument*

To assess the children in specific areas of development, the Operationalized Portage Inventory (OPI) (Williams & Aiello, 2001) was used. The OPI was chosen due to its common use in analyzing important areas of child development, its ability to compare the results obtained with those expected for a specific age, and because it is an analysis tool adapted for the Brazilian population (Aiello & Williams, 2021; Alves, Formiga, Viana, 2012). Specifically, the OPI involves the collaboration of professionals, parents, and other family members in assessing the development of children aged between 0 and 6 years in the areas of language (expressive behaviors), socialization (relevant skills in interacting with people), motor development (fine and gross coordination), cognition (establishing relationships of similarities and differences), and self-care (independence in eating, dressing, bathing, and others). It should be mentioned that the OPI is not intended for diagnostic purposes. For this study, data from the self-care area were not included.

2.3 - *Procedure*

For the ABA intervention, individual programs were developed based on the child's OPI results and following ABA guidelines (Cooper, Heron, Heward, 2007; Virués-Ortega, 2010; Wang, Kang, Ramirez, 2019; Yu, Li, Li, Liang, 2020). The intervention program consisted of 50-minute sessions held one to twenty times per week.

All evaluation, scoring, and analysis procedures were conducted in accordance with the guidelines in the instrument manual. The material used for the assessments consisted of a variety of objects indicated in the manual, such as games, dolls, balls, plastic animals, “dollhouse” toys, cars, colored pencils, children's storybooks, plastic cutlery (spoons, forks, plates, cups, buckets, floor cloth, etc.), and puzzles, among others. In general, the collection of objects used was part of the children's daily lives. Each activity typically lasted about 5 to 10 minutes and was repeated until a certain performance threshold was met. Breaks between activities (5-10 minutes) were taken whenever needed. Parents and guardians were also trained so that activities outlined in the therapeutic plan could be carried out at home. The professionals were trained on how to record the child's performance in the sessions to ensure the reliability of the data. They were also instructed to record any difficulties encountered and/or comments they deemed relevant. The frequency and regularity of each child's program were monitored every two weeks by a professional. Program activities took place in clinical, residential, and school environments. However, assessment of each child's development (i.e., application of the OPI) was carried out exclusively in the clinical environment.

2.4 - Statistical Analysis

An intra-subject experimental design – also known as a single-subject design – was used, which is widely employed in research evaluating the effects of therapeutic and drug interventions (Ávila-Álvarez et al., 2020; Fahmie, Iwata, Mead, 2016; Naber et al., 2013). To analyze the impact of the ABA therapeutic intervention on children with ASD, deltas were calculated by subtracting OPI results from pre- and post-therapy evaluations. Expected IPO Portage scores were age-matched to the ASD group. Paired t-tests were employed for mean comparisons, while chi-square tests were used for proportions when applicable. Data presentation includes means and standard error of the mean (SEM), with statistical significance set at a p-value less than 0.05 (two-tailed).

3 RESULTS AND DISCUSSION

Demographic characteristics, including sex, age, and ABA therapy duration, for boys and girls, are presented in Table 1. Statistical analysis revealed no

significant differences between boys and girls in relation to the studied demographic factors. While the incidence of ASD tended to be higher in boys (65% vs. 35%), consistent with the existing literature (Maenner et al, 2020; Salari et al, 2022), this gender discrepancy lacked statistical significance (chi-square = 1.80, $p = 0.18$).

Table 1 – *Demographic data: ASD group.*

	Age (years)	Intervention (hours)	n
Girls	4.77 ± (0.52)	9.57 ± (2.39)	7
Boys	3.58 ± (0.31)	12.62 ± (1.24)	13
Total	4.00 ± (0.29)	11.55 ± (1.17)	20

Regarding developmental milestones – social, language, cognition, and motor skills – ABA therapy demonstrated some positive effects. Figure 1 depicts the positive influence of ABA intervention on children's social abilities. Moreover, language development emerged as the most challenging domain, irrespective of therapeutic intervention (Figure 1). These findings underscore ABA therapy's efficacy in enhancing social development, while acknowledging persistent challenges in language skills that warrant further investigation.

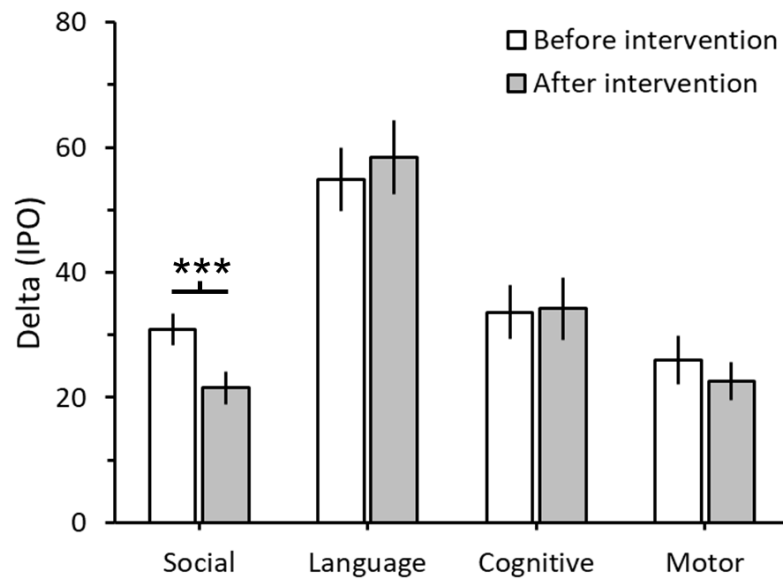


Figure 1. *Effects of ABA Therapy on Developmental Milestones.* Average deltas represent the score differences in social, language, cognition, and motor skills before and after therapeutic intervention (refer to Methods). Values denote means and SEM. ***, $p < 0.001$.

The present study demonstrated that ABA intervention in children with ASD resulted in improvements in their social development. However, no advances were observed in cognitive, language, and motor development. Additionally, the indices obtained from the OPI indicated that the language area exhibited the most significant developmental impairment, both before and after the intervention period.

Regarding social development, our results highlight the importance of ABA intervention in enhancing the social communication skills of children with ASD. Social communication is one of the diagnostic criteria for this disorder (APA, 2022; ICD, 2022) and a fundamental area for developing social competence in children with ASD. This competence helps with interpersonal relationships and building emotional bonds (Moody & Laugeson, 2020; Chen, Zhang, Zhao, Wang, & Liu, 2022; Hage et al., 2021). Furthermore, other studies indicate that improving the social skills of children with ASD positively influences the development of other areas, such as visual contact, visual and auditory perception, and peer interaction (Choque et al., 2017; Passarelli et al., 2023; Radley, Hanglein, & Arak, 2016).

Receptive language comprises factors such as consistent eye contact, communicative interest, imitation, pointing to desired items, and identification of objects (Silva, Caixeta, & Elias, 2020; Costa, 2021). Expressive language involves skills in using symbols to express thoughts and feelings, demonstrating communicative interest through oral and body language, as well as vocal and written production (Freire et al., 2024; Hammel & Hourigan, 2011). For these reasons, it was expected that language would be the area with the lowest performance indicators for children with ASD, both before and after the intervention. The difficulty children with ASD face in developing expressive language persists even with the implementation of an Augmentative and Alternative Communication (AAC) program, which is promising and effective in promoting communication skills in individuals with ASD (Lorah et al., 2024; Aydin & Diken, 2020). Consistent with these findings, despite 45% of the children in this study receiving intervention from the AAC program, no improvements were observed in the OPI language indicators after the ABA intervention.

Although our results showed an effect of the intervention only in the area of socialization, we must consider the positive impact of the ABA intervention regarding the increased care and attention dedicated to each child by parents and therapists, as well as in their educational role for parents and family members. Furthermore, we must consider that important improvements in the development of children with ASD, such as increased eye contact and communicative interest, do not receive significant scores in the OPI. The same applies to the motor area, where cases of hypotonia are observed, a comorbidity commonly associated with ASD

that contributes to greater severity of symptoms and lower quality of life (Lopez-Espejo et al., 2021; Cordeiro et al., 2023). For example, the fact that a child with ASD supports their body to sit at the table for 30 minutes during a meal is a significant milestone, but in the OPI score, this achievement only results in an increase of a maximum of 8 points on a scale that goes up to 140 points (Williams & Aiello, 2020). Another important point to emphasize is the choice of the OPI as an assessment instrument, as it favors family training during the intervention, allowing children to achieve more hours of stimulation and generalize learned skills (Franco, 2007; Gomes et al., 2016; Freitas et al., 2020).

Regarding ABA intervention, an aspect that deserves to be highlighted is the number of hours per week that the child receives stimulation. The literature indicates that significant gains in several areas of development require more than 20 hours of intervention per week for at least two consecutive years (Dawson & Osterling, 1997; Dawson et al., 2010; Smith et al., 2000; Lovaas, 1987). The children who participated in this study had not previously undergone intensive intervention and received a weekly workload that varied between two and twenty hours. Therefore, we cannot rule out the possibility of improvement in the evaluated areas with an increase in workload and an extension of the intervention period.

Although the results of this study are informative, we must consider the following factors: i) some bias in the training of the evaluation and intervention technical team cannot be excluded, ii) the small number of participants, and iii) the influence of factors related to the prevalence of comorbidities in ASD (Matson & Goldin, 2013; Mannion, Leader, & Healy, 2016; Dias et al., 2023; Amoras et al., 2022).

4 CONCLUSION

Our results are in line with observations from abroad and other Brazilian regions (Freire et al., 2024; Chen et al., 2022; Passarelli et al., 2023; Roane, 2016). Although the need for future studies is evident, this research is a step toward understanding the effectiveness of ABA interventions as a therapeutic tool for children diagnosed with ASD. Additionally, we can now compare health data from Rio de Janeiro with existing data from other cities and states, facilitating a more

comprehensive national health assessment. Continued research in Rio de Janeiro and its surroundings is essential to track progress and address emerging health trends in the treatment of ASD.

REFERENCES

- Aiello, A.L.R., Williams, L.C.de A. (2021). Inventário Portage Operacionalizado (IPO): Revisão sistemática. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, v.37, e37545, Brasília. <https://doi.org/10.1590/0102.3772e37545>
- Alves, A. P. V., Formiga, C. K. M. R., & Viana, F. P. (2012). Correlação entre as características do perfil e desenvolvimento sensório-motor de crianças com síndromes genéticas. *Revista Eletrônica de Enfermagem*, 14(2), 322-329. <https://doi.org/10.5216/ree.v14i2.10883>
- Alves, F. J., E. A. De Carvalho, J. Aguilar, L. L. De Brito and G. S. Bastos. (2020). *Applied Behavior Analysis for the Treatment of Autism: A Systematic Review of Assistive Technologies* in *IEEE Access*, vol. 8, pp. 118664-118672. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.3005296>
- Associação Americana de Psiquiatria - APA (2013). *Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais – texto revisado* (5a. ed.). Artes Médicas.
- Amoras, P. A. T. ., Martins, M. das G. T. ., & Ferreira, P. A. (2022). O Behavior Skills Training (BST) em profissionais para manejo de comportamentos desafiantes em crianças com autismo. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, 8(4), 1234–1256. <https://doi.org/10.51891/rease.v8i4.5129>
- Ávila-Álvarez A, Alonso-Bidegain M, De-Rosende-Celeiro I, Vizcaíno-Cela M, Larrañeta-Alcalde L, Torres-Tobío G. (2020). Improving social participation of children with autism spectrum disorder: Pilot testing of an early animal-assisted intervention in Spain. *Health Soc Care Community*. Jul;28(4):1220-1229. <https://doi.org/10.1111/hsc.12955>
- Aydin, O., & Diken, I. H. (2020). Studies Comparing Augmentative and Alternative Communication Systems (AAC) Applications for Individuals with Autism Spectrum Disorder: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Education*

- and Training in Autism and Developmental Disabilities*, 55(2), 119–141.
<https://www.jstor.org/stable/27077906>
- Bai, D., Yip, B.H.K., Windham, G.C., Sourander, A., Francis, R., Yoffe, R., Sandin, S. (2019). Association of genetic and environmental factors with autism in a 5-country cohort. *JAMA Psychiatry*, 76, 1035.
<https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2019>
- Barkley R.A., Dawson G. (2022). Higher Risk of Mortality for Individuals Diagnosed With Autism Spectrum Disorder or Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder Demands a Public Health Prevention Strategy. *JAMA Pediatr*;176(4):e216398.,
[doi:10.1001/jamapediatrics.2021.6398](https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2021.6398)
- Brasil, *Lei nº 13.861 – Inclusão do Transtorno do Espectro Autista nos censos demográficos*. (2019). Brasília. Disponível em
https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/lei/L13861.htm Último acesso em: 03/10/2023.
- Chen S, Zhang Y, Zhao M, Du X, Wang Y, Liu X. (2022). Effects of Therapeutic Horseback-Riding Program on Social and Communication Skills in Children with Autism Spectrum Disorder: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Int J Environ Res Public Health*. 4;19(21):14449.
<https://doi.org/10.3390/ijerph192114449>
- Choque Olsson N, Flygare O, Coco C, Görling A, Råde A, Chen Q, Lindstedt K, Berggren S, Serlachius E, Jonsson U, Tammimies K, Kjellin L, Bölte S. (2017). Social Skills Training for Children and Adolescents With Autism Spectrum Disorder: A Randomized Controlled Trial. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*.56(7):585-592.
<https://doi.org/10.1016/j.jaac.2017.05.001>
- Cooper JO, Heron TE, Heward WL. (2007). Definition and Characteristics of Applied Behavior Analysis. In: Cooper JO, Heron TE, Heward WL, editors. *Applied Behavior Analysis*. 2nd Edition. Upper Saddle River, NJ: Pearson; pp. 2–23
- Cordeiro, J. L. F. L. dos S., Viana, T. T. A., Santos, C. C. C. dos & Albuquerque, I.B. (2023). Physiotherapeutic intervention in autistic children with hypotonia: Approaches, benefits and therapeutic perspectives: Intervenção fisioterapêutica em crianças autistas com hipotonia: Abordagens, benefícios

- e perspectivas terapêuticas. *International Seven Journal of Health Research*, 2(6), 1415–1426. <https://doi.org/10.56238/isevjhv2n6-005>
- Costa, Janaina Maria Alves da. (2021). *Habilidades receptiva e expressiva da linguagem em pré-escolares com diagnóstico de transtorno do espectro autista* / Janaina Maria Alves da Costa, Marília
- Dias, R. I. R., Rocha, M. E. de S. B., Oliveira, D. M. de, Wege, C. E., Lopes, D. A. da C., Filho, A. da S. M., Souza, J. D. de, Horta, A. A. B., Ribeiro, R. S. B., Vasconcelos, G. F., Souza, A. D. P. de, & Saporì, A. C. M. (2023). Autismo e comorbidades psiquiátricas: uma análise crítica na literatura - uma revisão sistemática com enfoque na revisão de literatura. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*, 5(5), 3193–3202. <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2023v5n5p3193-3202>
- Dawson G, Osterling J. (1997). Early intervention in autism: Effectiveness and common elements of current approaches. In: *Guralnick MJ, ed. The Effectiveness of Early Intervention: Second Generation Research*. Baltimore: Brookes.
- Dawson, G., Rogers, S., Munson, J., Smith, M., Winter, J., Greenson, J., & Varley, J. (2010a). Randomized, controlled trial of an intervention for toddlers with autism: The early start Denver model. *Pediatrics*, 125(1), e17–e23. <https://doi.org/10.1542/peds.2009-0958>
- Evangelho, V.G.O.; Costa, F.da M. R.; Castro, H.C.; Bello, M.L.; Amorim, M.R. (2021). Autismo no Brasil: uma revisão sobre estudos em neurogenética. *Revista Neurociências*, 29: 1-20, 2021
- Fahmie TA, Iwata BA, Mead SC. (2016). Within-subject analysis of a prevention strategy for problem behavior. *J Appl Behav Anal*. 2016 Dec;49(4):915-926. <https://doi.org/10.1002/jaba.343>
- Freire, J. M. de S., & Nogueira, G. S. (2023). Considerações sobre a prevalência do autismo no Brasil: uma reflexão sobre inclusão e políticas públicas. *Revista Foco*, 16 (3). <http://dx.doi.org/10.54751/revistafoco.v16n3-009>
- Freire, I. F. de O .; Leal, D. C. L. .; Cursino, M.A. .; Aires, A. I. B. E. .; Silva, M. D. O. E .; Regis, M. da S .; Silva, M. G. da .; Monteiro, M. das D. De H.;

- Maia, R. G. L.; Souza, S. V. E .; Lima, I. P. C. (2024) Integrative review: motor disorders and expressive language development in *Autism. Research, Society and Development*, [S. l.], v. 11, n. 1, p. e32111125015. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/25015>. Acesso em: 2 jul. 2024. <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i1.25015>
- Freitas, A. S. L., de Jesus, K. S., & Nascimento, V. G. (2020). Meu filho é autista, e agora? Estratégias de enfrentamento familiar perante o diagnóstico do autismo. *Percursos*, 21(47), 171-196.
- Fuller, E.A.; Kaiser, A.P. (2020) The Effects of Early Intervention on Social Communication Outcomes for Children with Autism Spectrum Disorder: A Meta-analysis. *J Autism Dev Disord*; 50(5):1683-1700. <https://doi.org/10.1007/s10803-019-03927-z>
- Gomes, C.; Silveira, A. *Ensino de habilidades básicas para pessoas com autismo: manual para Intervenção Comportamental Intensiva*. Curitiba: Appris, 2016
- 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 : official journal of the American Academy of Clinical Psychiatrists*, 21(3), 162–173.
- Gregori, E., Wendt, O., Gerow, S. *et al.* (2020). Functional Communication Training for Adults with Autism Spectrum Disorder: A Systematic Review and Quality Appraisal. *J Behav Educ* **29**, 42–63. <https://doi.org/10.1007/s10864-019-09339-4>
- Gupta, M., Gupta, N., & Moll, J. (2023). Duration of untreated autism in rural America: Emerging public health crisis. *CNS Spectrums*, 28(3), 271-274. <https://doi.org/10.1017/S1092852922000141>
- Hage, S. V. R., Sawasaki, L. Y., Hyter, Y., & Fernandes, F. D. M. (2021). Social Communication and pragmatic skills of children with Autism Spectrum Disorder and Developmental Language Disorder. *CoDAS*, 34(2), e20210075. <https://doi.org/10.1590/2317-1782/20212021075>
- Hammel, A. M., Hourigan, R. M. (2011). *Teaching music to students with special needs*. Nova York: Oxford University Press.

- Hampton, L. H., & Kaiser, A. P. (2016). Intervention effects on spoken-language outcomes for children with autism: a systematic review and meta-analysis. *Journal of intellectual disability research : JIDR*, 60(5), 444–463. <https://doi.org/10.1111/jir.12283>
- Hume, K., Steinbrenner, J. R., Odom, S. L., Morin, K. L., Nowell, S. W., Tomaszewski, B., Szendrey, S., McIntyre, N. S., Yücesoy-Özkan, S., & Savage, M. N. (2021). Evidence-Based Practices for Children, Youth, and Young Adults with Autism: Third Generation Review. *Journal of autism and developmental disorders*, 51(11), 4013–4032. <https://doi.org/10.1007/s10803-020-04844-2>
- IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Uma pergunta que abre portas: questão sobre autismo no Censo 2022 possibilita avanços para a comunidade TEA. Rio de Janeiro: IBGE, 2023. Acessado em 22/10/2023 no site ibge.gov.br
- International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems (ICD). OMS. Disponível em: <https://www.who.int/classifications/classification-of-diseases>
- Johnson, C. P., Myers, S. M., & American Academy of Pediatrics Council on Children With Disabilities (2007). Identification and evaluation of children with autism spectrum disorders. *Pediatrics*, 120(5), 1183–1215. <https://doi.org/10.1542/peds.2007-2361>
- Ke, F., Moon, J., & Sokolikj, Z. (2022). Virtual Reality–Based Social Skills Training for Children With Autism Spectrum Disorder. *Journal of Special Education Technology*, 37(1), 49–62. <https://doi.org/10.1177/0162643420945603>
- Kelly, M.P., Alireza, I., Azzaam, S. et al. (2023). Applied Behavior Analysis and Autism Spectrum Disorder in the Gulf Region in the Middle East. *J Dev Phys Disabil*. <https://doi.org/10.1007/s10882-023-09931-7>
- Kingsdorf, Sheri ; Pančocha, Karel; Troshanska, Jasmina & Rasimi, Teuta Ramadani (2022). Examining the perceptions of needs, services and abilities of Czech and North Macedonian caregivers of children with autism and trainers, *International Journal of Developmental Disabilities*, <https://doi.org/10.1080/20473869.2022.2111970>

- Kingsdorf, S., Pancocha, K., Vadurova, H. *et al.* (2022). Piloting an E-Learning Applied Behavior Analysis Course for Caregivers of Children with Autism in the Czech Republic. *J Behav Educ.* <https://doi.org/10.1007/s10864-022-09493-2>
- Landa R. (2007). Early communication development and intervention for children with autism. *Mental retardation and developmental disabilities research reviews*, 13(1), 16–25. <https://doi.org/10.1002/mrdd.20134>
- Leaf, J. B., Cihon, J. H., Leaf, R., McEachin, J., Liu, N., Russell, N., Unumb, L., Shapiro, S., & Khosrowshahi, D. (2022). Concerns About ABA-Based Intervention: An Evaluation and Recommendations. *Journal of autism and developmental disorders*, 52(6), 2838–2853. <https://doi.org/10.1007/s10803-021-05137-y>
- Liao, Y., Dillenburger, K., He, W. *et al.* (2020). A Systematic Review of Applied Behavior Analytic Interventions for Children with Autism in Mainland China. *Rev J Autism Dev Disord* 7, 333–351. <https://doi.org/10.1007/s40489-020-00196-w>
- Lopez-Espejo, M. A., Nuñez, A. C., Moscoso, O. C., & Escobar, R. G. (2021). Clinical characteristics of children affected by autism spectrum disorder with and without generalized hypotonia. *European journal of pediatrics*, 180(10), 3243–3246. <https://doi.org/10.1007/s00431-021-04038-7>
- Lorah, E.R., Holyfield, C., Griffen, B. *et al.* (2024). A Systematic Review of Evidence-based Instruction for Individuals with Autism Using Mobile Augmentative and Alternative Communication Technology. *Rev J Autism Dev Disord* 11, 210–224. <https://doi.org/10.1007/s40489-022-00334-6>
- Lovaas, O. I., Koegel, R., Simmons, J. Q., & Long, J. S. (1973). Some generalization and follow-up measures on autistic children in behavior therapy. *Journal of applied behavior analysis*, 6(1), 131–165. <https://doi.org/10.1901/jaba.1973.6-131>
- Lovaas O. I. (1987). Behavioral treatment and normal educational and intellectual functioning in young autistic children. *Journal of consulting and clinical psychology*, 55(1), 3–9. <https://doi.org/10.1037//0022-006x.55.1.3>
- Lundin, A., Kosidou, K., & Dalman, C. (2019). Measuring Autism Traits in the Adult General Population with the Brief Autism-Spectrum Quotient, AQ-

- 10: Findings from the Stockholm Public Health Cohort. *Journal of autism and developmental disorders*, 49(2), 773–780. <https://doi.org/10.1007/s10803-018-3749-9>
- Maenner, M. J., Warren, Z., Williams, A. R., Amoakohene, E., Bakian, A. V., Bilder, D. A., Durkin, M. S., Fitzgerald, R. T., Furnier, S. M., Hughes, M. M., Ladd-Acosta, C. M., McArthur, D., Pas, E. T., Salinas, A., Vehorn, A., Williams, S., Esler, A., Grzybowski, A., Hall-Lande, J., Nguyen, R. H. N., ... Shaw, K. A. (2023). Prevalence and Characteristics of Autism Spectrum Disorder Among Children Aged 8 Years - Autism and Developmental Disabilities Monitoring Network, 11 Sites, United States, 2020. *Morbidity and mortality weekly report. Surveillance summaries (Washington, D.C. : 2002)*, 72(2), 1–14. <https://doi.org/10.15585/mmwr.ss7202a1>
- Mannion, A., Leader, G., & Healy, O. (2016). An investigation of comorbid psychological disorders, sleep problems, gastrointestinal symptoms and epilepsy in children and adolescents with Autism Spectrum Disorder. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 7, 35-42.
- Martinez, J. R., Werch, B. L., & Conroy, M. A. (2016). School-Based Interventions Targeting Challenging Behaviors Exhibited by Young Children with Autism Spectrum Disorder: A Systematic Literature Review. *Education and Training in Autism and Developmental Disabilities*, 51(3), 265–280. <http://www.jstor.org/stable/24827523>
- Matos, M. A. (1996). Contingências para a análise comportamental no Brasil. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 12, 107-111.
- Matson, J.L., & Goldin, R.L. (2013). Comorbidity and autism: Trends, topics and future directions. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 7, 1228-1233.
- McEachin, J. J., Smith, T., & Lovaas, O. I. (1993). Long-term outcome for children with autism who received early intensive behavioral treatment. *American journal of mental retardation : AJMR*, 97(4), 359–391.
- McNeill J. (2019). Social Validity and Teachers' Use of Evidence-Based Practices for Autism. *Journal of autism and developmental disorders*, 49(11), 4585–4594. <https://doi.org/10.1007/s10803-019-04190-y>
- Mitra, I., Huang, B., Mousavi, N., Ma, N., Lamkin, M., Yanicky, R., Shleizer-Burko, S., Lohmueller, K. E., & Gymrek, M. (2021). Patterns of de novo

- tandem repeat mutations and their role in autism. *Nature*, 589(7841), 246–250. <https://doi.org/10.1038/s41586-020-03078-7>
- Moody, C. T., & Laugeson, E. A. (2020). Social Skills Training in Autism Spectrum Disorder Across the Lifespan. *Child and adolescent psychiatric clinics of North America*, 29(2), 359–371. <https://doi.org/10.1016/j.chc.2019.11.001>
- Naber, F. B., Poslawsky, I. E., van Ijzendoorn, M. H., van Engeland, H., & Bakermans-Kranenburg, M. J. (2013). Brief report: oxytocin enhances paternal sensitivity to a child with autism: a double-blind within-subject experiment with intranasally administered oxytocin. *Journal of autism and developmental disorders*, 43(1), 224–229. <https://doi.org/10.1007/s10803-012-1536-6>
- O’Keeffe, C., McNally, S. (2023). A Systematic Review of Play-Based Interventions Targeting the Social Communication Skills of Children with Autism Spectrum Disorder in Educational Contexts. *Rev J Autism Dev Disord* 10, 51–81 <https://doi.org/10.1007/s40489-021-00286-3>
- Orsini, M., & Smith, M. (2010). Social movements, knowledge and public policy: the case of autism activism in Canada and the US. *Critical Policy Studies*, 4(1), 38–57. <https://doi.org/10.1080/19460171003714989>
- Park, M. N., Moulton, E. E., & Laugeson, E. A. (2023). *Parent-Assisted Social Skills Training for Children With Autism Spectrum Disorder: PEERS for Preschoolers*. Focus on Autism and Other Developmental Disabilities, 38(2), 80-89. <https://doi.org/10.1177/10883576221110158>
- Passarelli, D. A., Bassetti, I., Carrenho, E. H. ., & Defino, A. C. B. S. . (2023). Treino de Habilidades Sociais em Crianças e Adolescentes com Autismo: Uma Revisão de Artigos Empíricos. *Perspectivas Em Análise Do Comportamento*, 084–096. <https://doi.org/10.18761/ya891.1>
- 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>
- Paulsen, B., Velasco, S., Kedaigle, A. J., Pigoni, M., Quadrato, G., Deo, A. J., Adiconis, X., Uzquiano, A., Sartore, R., Yang, S. M., Simmons, S. K., Symvoulidis, P., Kim, K., Tsafou, K., Podury, A., Abbate, C., Tucewicz, A.,

- Smith, S. N., Albanese, A., Barrett, L., ... Arlotta, P. (2022). Autism genes converge on asynchronous development of shared neuron classes. *Nature*, 602(7896), 268–273. <https://doi.org/10.1038/s41586-021-04358-6>
- Peng, J., Zhou, Y., & Wang, K. (2021). Multiplex gene and phenotype network to characterize shared genetic pathways of epilepsy and autism. *Scientific reports*, 11(1), 952. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-78654-y>
- Radley, K. C., Hanglein, J., & Arak, M. (2016). School-based social skills training for preschool-age children with autism spectrum disorder. *Autism : the international journal of research and practice*, 20(8), 938–951. <https://doi.org/10.1177/1362361315617361>
- Reichow, B., Hume, K., Barton, E. E., & Boyd, B. A. (2018). Early intensive behavioral intervention (EIBI) for young children with autism spectrum disorders (ASD). *The Cochrane database of systematic reviews*, 5(5), CD009260. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD009260.pub3>
- Ribeiro, S. H., Paula, C. S., Bordini, D., Mari, J. J., & Caetano, S. C. (2017). Barriers to Early Identification of Autism in Brazil. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, 39, 352-354. <https://doi.org/10.1590/1516-4446-2016-2141>
- Roane, H. S., Fisher, W. W., & Carr, J. E. (2016). Applied Behavior Analysis as Treatment for Autism Spectrum Disorder. *The Journal of pediatrics*, 175, 27–32. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2016.04.023>
- Salari, N., Rasoulpoor, S., Rasoulpoor, S., Shohaimi, S., Jafarpour, S., Abdoli, N., Khaledi-Paveh, B., & Mohammadi, M. (2022). The global prevalence of autism spectrum disorder: a comprehensive systematic review and meta-analysis. *Italian journal of pediatrics*, 48(1), 112. <https://doi.org/10.1186/s13052-022-01310-w>
- Sam, A. M., Cox, A. W., Savage, M. N., Waters, V., & Odom, S. L. (2020). Disseminating Information on Evidence-Based Practices for Children and Youth with Autism Spectrum Disorder: AFIRM. *Journal of autism and developmental disorders*, 50(6), 1931–1940. <https://doi.org/10.1007/s10803-019-03945-x>

- Sam, A. M., Odom, S. L., Tomaszewski, B., Perkins, Y., & Cox, A. W. (2021). Employing Evidence-Based Practices for Children with Autism in Elementary Schools. *Journal of autism and developmental disorders*, 51(7), 2308–2323. <https://doi.org/10.1007/s10803-020-04706-x>
- Sandbank, M., Bottema-Beutel, K., Crowley, S., Cassidy, M., Feldman, J. I., Canihuante, M., & Woynaroski, T. (2020a). Intervention effects on language in children with autism: A project AIM meta-analysis. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 63(5), 1537–1560. <https://doi.org/10.1037/bul0000215.supp>.
- Sandin, S., Lichtenstein, P., Kuja-Halkola, R., Hultman, C., Larsson, H., & Reichenberg, A. (2017). The Heritability of Autism Spectrum Disorder. *JAMA*, 318(12), 1182–1184. <https://doi.org/10.1001/jama.2017.12141>
- Schuck, R. K., Tagavi, D. M., Baiden, K. M. P., Dwyer, P., Williams, Z. J., Osuna, A., Ferguson, E. F., Jimenez Muñoz, M., Poyser, S. K., Johnson, J. F., & Vernon, T. W. (2022). Neurodiversity and Autism Intervention: Reconciling Perspectives Through a Naturalistic Developmental Behavioral Intervention Framework. *Journal of autism and developmental disorders*, 52(10), 4625–4645. <https://doi.org/10.1007/s10803-021-05316-x>
- Silva, E. de C., Caixeta, L. M., & Elias, N. C. (2020). Emergência de respostas de ouvinte após ensino de intraverbais em um menino com Autismo. *Perspectivas Em Análise Do Comportamento*, 11(2), 152–161. <https://doi.org/10.18761/PAC.2020.v11.n2.03>
- Skefos, J., Cummings, C., Enzer, K., Holiday, J., Weed, K., Levy, E., Yuce, T., Kemper, T., & Bauman, M. (2014). Regional alterations in purkinje cell density in patients with autism. *PloS one*, 9(2), e81255. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0081255>
- Smith, L., Malcolm-Smith, S., & de Vries, P. J. (2017). Translation and cultural appropriateness of the Autism Diagnostic Observation Schedule-2 in Afrikaans. *Autism : the international journal of research and practice*, 21(5), 552–563. <https://doi.org/10.1177/1362361316648469>
- Solmi, M., Song, M., Yon, D. K., Lee, S. W., Fombonne, E., Kim, M. S., Park, S., Lee, M. H., Hwang, J., Keller, R., Koyanagi, A., Jacob, L., Dragioti, E.,

- Smith, L., Correll, C. U., Fusar-Poli, P., Croatto, G., Carvalho, A. F., Oh, J. W., Lee, S., ... Cortese, S. (2022). Incidence, prevalence, and global burden of autism spectrum disorder from 1990 to 2019 across 204 countries. *Molecular psychiatry*, 27(10), 4172–4180. <https://doi.org/10.1038/s41380-022-01630-7>
- Steinbrenner, J. R., McIntyre, N., Rentschler, L. F., Pearson, J. N., Luelmo, P., Jaramillo, M. E., Boyd, B. A., Wong, C., Nowell, S. W., Odom, S. L., & Hume, K. A. (2022). Patterns in reporting and participant inclusion related to race and ethnicity in autism intervention literature: Data from a large-scale systematic review of evidence-based practices. *Autism : the international journal of research and practice*, 26(8), 2026–2040. <https://doi.org/10.1177/13623613211072593>
- Stoodley, C. J., D'Mello, A. M., Ellegood, J., Jakkamsetti, V., Liu, P., Nebel, M. B., Gibson, J. M., Kelly, E., Meng, F., Cano, C. A., Pascual, J. M., Mostofsky, S. H., Lerch, J. P., & Tsai, P. T. (2017). Altered cerebellar connectivity in autism and cerebellar-mediated rescue of autism-related behaviors in mice. *Nature neuroscience*, 20(12), 1744–1751. <https://doi.org/10.1038/s41593-017-0004-1>
- Styles, M., Alsharshani, D., Samara, M., Alsharshani, M., Khattab, A., Qoronfleh, M. W., & Al-Dewik, N. I. (2020). Risk factors, diagnosis, prognosis and treatment of autism. *Frontiers in bioscience (Landmark edition)*, 25(9), 1682–1717. <https://doi.org/10.2741/4873>
- Soares, E. E., Bausback, K., Beard, C. L., Higinbotham, M., Bunge, E. L., & Gengoux, G. W. (2021). Social Skills Training for Autism Spectrum Disorder: a Meta-analysis of In-person and Technological Interventions. *Journal of technology in behavioral science*, 6(1), 166–180. <https://doi.org/10.1007/s41347-020-00177-0>
- Todorov, J. C. (2006). Behavior analysis in Brasil. *Avances en Psicologia Latinoamericana*, 24, 29-36.
- Todorov, J. C., & S. Hanna, E. (2010). Análise do Comportamento no Brasil. *Psicologia: Teoria E Pesquisa*, 26 (25ANOS), 143–154. Recuperado de <https://periodicos.unb.br/index.php/revistaptp/article/view/17513>

- Vietze, P., Lax, L.E. (2020). Early Intervention ABA for Toddlers with ASD: Effect of Age and Amount. *Curr Psychol* 39, 1234–1244. <https://doi.org/10.1007/s12144-018-9812-z>
- 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>
- Wang, Y., Kang, S., Ramirez, J., & Tarbox, J. (2019). Multilingual Diversity in the Field of Applied Behavior Analysis and Autism: A Brief Review and Discussion of Future Directions. *Behavior analysis in practice*, 12(4), 795–804. <https://doi.org/10.1007/s40617-019-00382-1>
- Wang, L. A. L., Petrulla, V., Zampella, C. J., Waller, R., & Schultz, R. T. (2022). Gross motor impairment and its relation to social skills in autism spectrum disorder: A systematic review and two meta-analyses. *Psychological bulletin*, 148(3-4), 273–300. <https://doi.org/10.1037/bul0000358>
- Williams, L. C. A., & Aiello, A. L. R. (2001). *O Inventário Portage Operacionalizado: Intervenção com famílias* Memnon; FAPESP.
- Williams, L. C. A., & Aiello, A. L. R. (2020). *Manual do Inventário Portage Operacionalizado: Avaliação do Desenvolvimento de Crianças de 0-6 Anos*. 2ª impressão, Juruá Editora, 2020.
- Yoder, P., Watson, L. R., & Lambert, W. (2015). Value-added predictors of expressive and receptive language growth in initially nonverbal preschoolers with autism spectrum disorders. *Journal of autism and developmental disorders*, 45(5), 1254–1270. <https://doi.org/10.1007/s10803-014-2286-4>
- 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 investigation*, 17(5), 432–443. <https://doi.org/10.30773/pi.2019.0229>
- Zeidan, J., Fombonne, E., Scorch, J., Ibrahim, A., Durkin, M. S., Saxena, S., Yusuf, A., Shih, A., & Elsabbagh, M. (2022). Global prevalence of autism: A systematic review update. *Autism research : official journal of the International Society for Autism Research*, 15(5), 778–790. <https://doi.org/10.1002/aur.2696>

Confirmação da submissão

[Imprimir](#)

Obrigado pela sua submissão

Submetido para

Revista Brasileira de Educação Especial

ID do manuscrito

RBEE-2024-0177

Título

Applying ABA Interventions for Children with Autism Spectrum Disorder in Rio de Janeiro

Autores

Calmato, Bárbara

Anunciação, Luís Flávio

Landeira-Fernandez, Jesus

Krahe, Thomas

Data da submissão

09-jul-2024

Anexo E – Programas de ensino descritos para sujeitos do trabalho – um programa de cada área de desenvolvimento

Olhar para adulto para acessar itens de preferência				
Descrição da resposta	1. Olhar para face de adulto como referência social para acesso a itens 2. Rastrear item que está na posse do adulto ou escondido			
Resposta Esperada Contingência	É esperado que o aprendiz olhe para adulto de referência para acessar itens reforçadores	Sd	Resposta	Consequência
		Objeto de preferência escondido	Criança olha para o adulto	Adulto fornece R social
		Adulto Fornece pista	Criança aponta para o objeto	Item reforçador
Materiais necessários	Dois copos opacos, lenços que possam cobrir os itens reforçadores e itens pequenos e de alta preferência.			
Pré-requisito	Sentar. Tolerância de atraso de acesso ao reforçador. Apontar.			
Procedimento	1- Terapeuta utiliza dois copos ou esconde objetos em uma das mãos. Quando escondido, terapeuta deve posicionar o rosto perto do lugar que se encontra o item reforçador que o aprendiz quer usar. Aprendiz inicialmente deve apontar para o lugar que o item se encontra 2- Terapeuta move as mãos ou copo opaco mas deixa claro onde está o objeto para que o aprendiz olhe para ele. 3- Terapeuta continua escondendo o objeto e agora toma uma distância, mas continua olhando para a localização do mesmo. Hierarquia de ajuda, esvanecimento e correção de erro: 1- Inicialmente, posicionar rosto perto de onde se encontra o item. Esvanecer ajuda quando o aprendiz emitir contato visual por 5 vezes consecutivas afastando rosto do objeto, mas mantendo contato visual de onde se encontra o item. Utilizar reforçamento diferencial para correção de erro.			
Registro das respostas	A resposta correta ocorre quando o aprendiz olha para o terapeuta e aponta o local que objeto se encontra A resposta será incorreta quando o aprendiz não olhar para o terapeuta antes de apontar			
Treino de generalização	Faça blocos de treino com pessoas diferentes ao longo da semana e de formas diferentes. Se o aprendiz atingir o critério de 90% em 2 dias consecutivos com 3 pessoas diferentes e de formas diferentes, atingirá o critério de generalização.			
Critério de aquisição	O aprendiz deve olhar para o terapeuta antes de selecionar itens em 90% das oportunidades por 3 dias consecutivos			
Critério de generalização	Se o aprendiz atingir o critério de 90% em 2 dias consecutivos com 3 pessoas diferentes e de formas diferentes, atingirá o critério de generalização.			
Critério de fluência	Aprendiz deve manter habilidade após 6 meses de aquisição e generalização.			

Emparelhar itens idênticos				
Descrição da resposta	1. Discriminar arranjo de itens colocado por terapeuta 2. Parear itens idênticos dado estímulo discriminativo (figura)			
Resposta Esperada Contingência	É esperado que o aprendiz emparelhe figuras idênticas em arranjo pré-estabelecido	Sd	Resposta	Consequência
		Coloque no igual	Criança faz o rastreo visual do arranjo	Adulto fornece R social
		Adulto Fornece pista	Criança coloca figura ao lado ou em cima do igual	Item reforçador
Materiais necessários	Figuras diversas, encaixes.			
Pré-requisito	Sentar. Tolerância de atraso de acesso ao reforçador. Rastreo visual			
Procedimento	O treino será de DTT (Tentativas discretas) em blocos de 8 tentativas. 1- Sente-se de frente para o aprendiz e disponibilize arranjo de figuras 2D de 3 itens inicialmente. 2- Forneça o Sd “coloque no igual” e entregue a figura para o aprendiz 3- Aprendiz deve rastrear e discriminar arranjo para emparelhar a figura entregue. 4- Repita a tentativa até fechar o bloco de 8 fornecendo reforço programado de acordo com a criança Hierarquia de ajuda, esvanecimento e correção de erro: 1- Esvanecer ajuda quando o aprendiz apresentar 5 respostas consecutivas sem erro. Aumentar arranjo de 2 em 2 quando o aprendiz apresentar 80% de acurácia por 2 dias consecutivos Utilizar o procedimento de correção de erro de resposta ativa do aluno			
Registro das respostas	A resposta correta ocorre quando o aprendiz rastreia o arranjo e coloca a figura em cima ou o lado da igual A resposta será incorreta quando o aprendiz coloca figura entregue em cima ou ao lado de figura não correspondente.			
Treino de generalização	Faça blocos de treino com pessoas diferentes ao longo da semana e de formas diferentes. Se o aprendiz atingir o critério de 80% em 3 dias consecutivos com 3 pessoas diferentes e de formas diferentes, atingirá o critério de generalização.			
Critério de aquisição	O aprendiz deve emparelhar figuras idênticas em arranjo de 10 itens de forma independente.			
Critério de generalização	Se o aprendiz atingir o critério de 80% em 3 dias consecutivos com 3 pessoas diferentes e de formas diferentes, atingirá o critério de generalização.			
Critério de fluência	Aprendiz deve manter habilidade após 6 meses de aquisição e generalização.			

Identificar itens (discriminação auditivo visual)				
Descrição da resposta	1. Discriminar arranjo de itens colocado por terapeuta 2. Selecionar item de acordo com estímulo verbal antecedente			
Resposta Esperada Contingência	É esperado que o aprendiz identifique itens quando solicitado	Sd	Resposta	Consequência
		pegue o.. "item"	Criança faz o rastreio visual do arranjo	Adulto fornece R social
		Adulto Fornece pista	Criança seleciona item solicitado	Item reforçador
Materiais necessários	Figuras diversas, itens físicos diversos			
Pré-requisito	Sentar. Tolerância de atraso de acesso ao reforçador. Discriminação visual.			
Procedimento	O treino será de DTT (Tentativas discretas) em blocos de 5 tentativas. 1- Sente-se de frente para o aprendiz e disponibilize arranjo de figuras ou itens 2D ou 3D em arranjo de 3. Aumentar o arranjo 2- Forneça o Sd "pegue o.. "item"" 3- Aguarde 5s o aprendiz rastrear arranjo e selecionar item solicitado 4- Aprendiz deve pegar, tocar ou apontar item solicitado por terapeuta 4- Repita a tentativa até fechar o bloco de 5 fornecendo reforço programado de acordo com a criança Hierarquia de ajuda, esvanecimento e correção de erro: 1- Esvanecer ajuda quando o aprendiz apresentar 5 respostas consecutivas sem erro. Aumentar arranjo de 2 em 2 quando o aprendiz apresentar 80% de acurácia por 2 dias consecutivos Utilizar o procedimento de correção de erro de resposta ativa do aluno			
Registro das respostas	A resposta correta ocorre quando o aprendiz rastreia o arranjo e seleciona figura solicitada A resposta será incorreta quando o aprendiz não rastreia o arranjo e seleciona figura que não foi solicitada			
Treino de generalização	Faça blocos de treino com pessoas diferentes ao longo da semana e de formas diferentes. Se o aprendiz atingir o critério de 80% em 3 dias consecutivos com 3 pessoas diferentes e de formas diferentes, atingirá o critério de generalização.			
Critério de aquisição	O aprendiz deve identificar itens em arranjos bagunçados de mais de 10 itens de forma independente			
Critério de generalização	Se o aprendiz atingir o critério de 80% em 3 dias consecutivos com 3 pessoas diferentes e de formas diferentes, atingirá o critério de generalização.			
Critério de fluência	Aprendiz deve manter habilidade após 6 meses de aquisição e generalização.			

Fazer atividades de coordenação motora fina				
Descrição da resposta	Pessoas com autismo podem apresentar dificuldades motoras. Nesse procedimento, a criança vai aprender movimentos que envolvam a coordenação motora fina, como prensão palmar, pinça bi e tridigital.			
Resposta Esperada Contingência	É esperado que o aprendiz execute movimentos finos com as mãos	Sd	Resposta	Consequência
		Vamos cortar, aperta a bolinha	Criança corta papel como solicitado	Adulto fornece R social
		Adulto Fornece pista	Criança aperta bolinha como solicitado	Item reforçador
Materiais necessários	Tesoura, papel, massinha, bolinhas duras e moles, faca pequena de brinquedo, pregador, pompom, garrafa pet pequena.			
Pré-requisito	Sentar, coordenação olho-mão			
Procedimento	O treino será de DTT (Tentativas discretas) em blocos de 5 tentativas. 1- Sente-se de frente para o aprendiz e disponibilize material necessário para execução de movimento fino 2- Forneça o Sd “vamos cortar”, “vamos colocar as bolinhas na garrafa”, “amassa a massinha” 3- Forneça ajuda necessária para que o aprendiz emita resposta 4- Aprendiz deve executar movimento fino solicitado. 5- Varie os estímulos finos. Exemplo: Uma tentativa de cortar, uma de amassar a massinha. Variar de acordo com o custo de resposta. 4- Repita as tentativas até fechar o bloco de 5 fornecendo reforço programado de acordo com a criança Hierarquia de ajuda, esvanecimento e correção de erro: 1- Esvanecer ajuda quando o aprendiz apresentar 5 respostas consecutivas sem erro. Utilizar o procedimento de correção de erro de resposta ativa do aluno			
Registro das respostas	A resposta correta ocorre quando o aprendiz executa o movimento solicitado. A resposta será incorreta quando o aprendiz não executa o movimento solicitado			
Treino de generalização	Faça blocos de treino com pessoas diferentes ao longo da semana e de formas diferentes. Se o aprendiz atingir o critério de 80% em 3 dias consecutivos com 3 pessoas diferentes e de formas diferentes, atingirá o critério de generalização.			
Critério de aquisição	O aprendiz deve executar 10 diferentes movimentos finos especificados em lista de forma independente por 3 dias consecutivos com 80% de acurácia.			
Critério de generalização	Se o aprendiz atingir o critério de 80% em 3 dias consecutivos com 3 pessoas diferentes e de formas diferentes, atingirá o critério de generalização.			
Critério de fluência	Aprendiz deve manter habilidade após 6 meses de aquisição e generalização.			