



Programa aprovado pelo Conselho Superior de Ensino e Pesquisa da UFPA – Resolução 2545/98. Reconhecido nos termos das Portarias Nº. 84 de 22.12.94 da Presidente da Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES e No. 694 de 13.06.95 do Ministério da Educação e do Desporto. Doutorado autorizado em 1999.

**Treino Computadorizado Interativo para Capacitar Professores para Ensinar o
Brincar Social a Crianças Diagnosticadas com TEA**

Bethânia de Vasconcelos Tuma

Março/2024
Belém-Pará



Programa aprovado pelo Conselho Superior de Ensino e Pesquisa da UFPA – Resolução 2545/98. Reconhecido nos termos das Portarias N°. 84 de 22.12.94 da Presidente da Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES e No. 694 de 13.06.95 do Ministério da Educação e do Desporto. Doutorado autorizado em 1999.

**Treino Computadorizado Interativo para Capacitar Professores para
Ensinar o Brincar Social a Crianças Diagnosticadas com TEA**

Bethânia de Vasconcelos Tuma

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós- Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Teoria e Pesquisa do Comportamento.

Orientador: Prof. Dr. Romariz da Silva Barros.

Março/2024

Belém- Pará

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
UFPA/Núcleo de Teoria e Pesquisa do Comportamento/Biblioteca

T925t Tuma, Bethânia de Vasconcelos

Treino computadorizado interativo para capacitar professores
para ensinar o brincar social a crianças diagnosticadas com TEA /
Bethânia de Vasconcelos Tuma .— 2024.
80 f.: il. color.

Orientador: Romariz da Silva Barros
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Pará, Núcleo
de Teoria e Pesquisa do Comportamento, Programa de Pós-
Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento, Belém, 2024.

1. Psicologia: Pesquisa Experimental. 2. Transtorno do
Espectro Autista (TEA). 3. Treino computadorizado interativo. 4.
Capacitação de Professores. I. Título.

CDD - 23. ed. — 150.77

Catalogação na fonte: Maria Célia Santana da Silva — CRB-2/780

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

This study was financed in part by the Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Finance Code 001.

**Bethânia de Vasconcelos Tuma, Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento, Universidade Federal do Pará, Belém-PA, Brasil.
Contato: e-mail - bethaniatuma@gmail.com**



Programa aprovado pelo Conselho Superior de Ensino e Pesquisa da UFPA – Resolução 2545/98. Reconhecido nos termos das Portarias N°. 84 de 22.12.94 da Presidente da Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES e No. 694 de 13.06.95 do Ministério da Educação e do Desporto. Doutorado autorizado em 1999.

DEFESA DE MESTRADO

Aluna: Bethânia Vasconcelos Tuma.

Título: “Treino Computadorizado Interativo para Capacitar Professores para Ensinar o Brincar Social a crianças Diagnosticadas com TEA”.

Banca Examinadora:

Profº Drº Romariz da Silva Barros
Orientador – UFPA

Profº Drº Leonardo Brandão Marques
Membro 1 – UFAL

Profª Drª Tatiana Evandro Monteiro Martins
Membro 2 – UFPA

Profº Drº Álvaro Júnior Melo e Silva
Suplente 1 – UFPA

Local: Sala 20 do NTPC Prédio 2 e Google Meet (meet.google.com/qwv-vyqv-pdc).

Data: 06/03/2024.

Horário: 9:00h.

Termo de Autorização e Declaração de Distribuição não exclusiva
para Publicação Digital no Repositório Institucional da UFPA

IDENTIFICAÇÃO DO AUTOR E DA OBRA

Autor: Bethânia de Vasconcelos Tuma

Vínculo com a UFPA: () Servidor; (X) Discente Unidade: Núcleo de Teoria e

Pesquisa do Comportamento

Subunidade: Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento

Tipo do documento: () Tese; (X) Dissertação; () Livro; () Capítulo de Livro; () Artigo de

Periódico; () Trabalho de Evento; () Outro. Especifique:

Título do Trabalho: Treino Computadorizado Interativo para capacitar professores para ensinar o brincar social a crianças diagnosticadas com TEA

Data da Defesa: 06/03/2024 Área do Conhecimento: Psicologia Experimental Agência de Fomento: CAPES

*Para cada autor, uma autorização preenchida e assinada.

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO EXCLUSIVA

O referido autor:

- a) Declara que o documento entregue é seu trabalho original, e que detém o direito de conceder os direitos contidos nesta licença. Declara também que a entrega do documento não infringe, tanto quanto lhe é possível saber, os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade.
- b) Se o documento entregue contém material do qual não detém os direitos de autor, declara que obteve autorização do detentor dos direitos de autor para conceder à Universidade Federal do Pará os direitos requeridos por esta licença, e que esse material cujos direitos são de terceiros, está claramente identificado e reconhecido no texto ou conteúdo entregue.

Se o documento entregue é baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não a Universidade Federal do Pará, declara que cumpriu quaisquer obrigações exigidas pelo respectivo contrato ou acordo.

TERMO DE AUTORIZAÇÃO

Na qualidade de titular dos direitos de autor da publicação, autorizo a UFPA a disponibilizar de acordo com a licença pública *Creative Commons* Licença 3.0 *Unported*, e de acordo com a Lei nº 9610/98, o texto integral da obra citada, conforme permissões abaixo por mim assinaladas, para fins de leitura, impressão e/ou *download*, a partir desta data. Permitir o uso comercial da obra?

() Sim

(X) Não

Permitir modificações em sua obra?

(X) Sim, contanto que compartilhem pela mesma licença () Não

O documento está sujeito ao registro de patente?

() Sim (X) Não

A obra continua protegida conforme a Lei Direito Autoral.

Documento assinado digitalmente
 BETHANIA DE VASCONCELOS TUMA
Data: 15/04/2024 14:56:41-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Belém (PA), 06/03/2024

Assinatura do Autor e/ou Detentor dos Direitos do Autor

Tuma, B. V. (2024). *Treino computadorizado interativo para capacitar professores para ensinar o brincar social a crianças diagnosticadas com TEA*. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento. Universidade Federal do Pará. 80 páginas.

Resumo

Este estudo avaliou a eficiência de um Treino Computadorizado Interativo (*Interactive Computer Training- ICT*) para capacitar professoras a implementarem um procedimento de brincar social com crianças diagnosticadas com Transtorno do Espectro Autista (TEA). A variável dependente foi a integridade de aplicação do brincar social, medida através do percentual de componentes do procedimento implementados corretamente. A variável independente foi o treinamento aplicado via ICT. Foi utilizado um delineamento experimental de sondas múltiplas. Participaram desta pesquisa três tríades composta por professora, criança com TEA e criança com desenvolvimento típico de uma escola pública. Os resultados mostram a eficiência do ICT quando complementado com feedback pontual. Todas as participantes professoras atingiram desempenho superior a 90% de integridade da aplicação em um tempo médio de 1h07min de treinamento. As professoras mantiveram o desempenho com 92,8% na fase de generalização. Na fase de follow-up, uma participante não conseguiu manter o critério de aprendizagem de 90% apresentando uma queda para 71,4%, enquanto outra alcançou 100%. Os dados desta pesquisa corroboram estudos anteriores que apontam a eficácia e eficiência de treinamentos via ICT como mais uma ferramenta de ensino de competências para assistência a pessoas com TEA.

Palavras-chave: treino computadorizado interativo, treinamento de professores, brincar social, TEA.

Tuma, B. V. (2024). *Interactive Computer Training to Enable Teachers to Teach the Social Play to Children Diagnosed with ASD*. Master Thesis. Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento. Universidade Federal do Pará. 80 pages.

Abstract

This study evaluated the efficiency of an Interactive Computer Training (ICT) to enable teachers to implement a social play procedure with children diagnosed with Autism Spectrum Disorder (ASD). The dependent variable was the integrity of the application of social play, measured through the percentage of procedural components implemented correctly. The independent variable was the training via ICT. A multiple probe experimental design was implemented. Three triads of teacher, child with ASD, and child with typical development from a public school participated in this research. The results demonstrate the efficiency of the ICT, when complemented with punctual feedback. All teacher participants achieved performance accuracy higher than 90% within an average training time of 1h07min. They also maintained performance with 92.8% in the generalization phase. At the follow-up phase, one participant was unable to maintain the learning criterion of 90%, falling to 71.4%, while another reached 100%. The data from this research corroborate previous studies that suggest to the effectiveness and efficiency of training via ICT, as one more tool to teach competencies required to assist people diagnosed with ASD.

Keywords: interactive computer training, teacher training, social play, TEA.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	9
2 MÉTODO	22
2.1 Participantes	22
2.2 Ambiente Experimental.....	24
3 EQUIPAMENTOS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS	244
3.1 Produção do ICT e Coleta de dados	244
4 VARIÁVEL DEPENDENTE E VARIÁVEL INDEPENDENTE.....	277
5 DESENHO EXPERIMENTAL	300
5.1. Procedimentos	300
5.1.1 Sondas.....	310
5.1.2 Linha de base	31
5.1.3 Intervenção	32
5.1.4 Pós-teste.....	333
5.1.5 Generalização	333
5.1.6 Follow- up	344
6 ACORDO ENTRE OBSERVADORES E ANÁLISE DE INTEGRIDADE DO PROCEDIMENTO	344
7 VALIDADE SOCIAL	344
8 RESULTADOS	366
9 DISCUSSÃO	449
REFERÊNCIAS	64
APÊNDICE	65

1 INTRODUÇÃO

A Análise do Comportamento Aplicada (Baer et al., 1968) tem produzido tecnologias para aquisição de comportamentos socialmente relevantes nos mais diversos contextos e para diversas populações. Dentre as populações que têm se beneficiado de intervenções analítico-comportamentais oriundas de pesquisas aplicadas e da prestação de serviços está a população com desenvolvimento atípico, especificamente os indivíduos diagnosticados com Transtorno do Espectro Autista -TEA (Fisher et al., 2011).

De acordo com os critérios diagnósticos do *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders – DSM-5- TR* (American Psychiatric Association, 2013), o TEA se caracteriza por déficits persistentes na comunicação e interação social e padrões restritos e repetitivos de comportamento, interesses ou atividades em múltiplos contextos. Ao longo dos anos, o número de casos de TEA tem aumentado, segundo o *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC - agência do governo federal dos Estados Unidos). Uma em cada 36 crianças até os 8 anos de idade no EUA foi diagnosticada com TEA, conforme estimativas da *Autism and Development Disabilities Monitoring Network* (c.f. Maenner et al., 2023). Li et al. (2022), em um estudo publicado no *Journal of the American Medical Association Pediatrics* realizado com 12.554 participantes utilizando dados do CDC referentes aos anos de 2019 e 2020, revelaram uma prevalência de autismo no EUA indicando uma taxa de um indivíduo autista para cada 30 crianças e adolescentes com idades entre 3 e 17 anos no país.

No Brasil, ainda não há dados oficiais a respeito da prevalência de autismo na população brasileira. No último censo nacional realizado em 2020 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), perguntas sobre o TEA foram incluídas na pesquisa. Entretanto, até a conclusão do presente estudo, os dados não tinham sido integralmente publicados. Por essa razão, têm sido utilizadas informações do CDC, o que de fato, não retrata a realidade brasileira, dificultando a estruturação de políticas públicas adequadas para esta população.

Nesse sentido, o Censo Escolar (Ministério da Educação & Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2022) tem sido a principal fonte de dados estatísticos da educação básica, segundo o qual 1,5 milhão de matrículas de estudantes com deficiência, TEA ou altas habilidades na Educação Especial foram registradas em 2022. Porém, ressalta-se que informações específicas sobre o TEA não foram documentadas, como o número exato de estudantes com o diagnóstico, a trajetória desses estudantes no que se refere ao seu percurso escolar, taxa de sucesso, insucesso, abandono, dentre outros indicadores relevantes para a inclusão desses alunos.

Diante deste cenário, e considerando que o ambiente escolar é um dos principais espaços frequentados por alunos com TEA e sua rede de apoio (Iadarola et al., 2018), o desenvolvimento de políticas públicas torna-se necessário, visando a inclusão escolar desses estudantes, tendo como base métodos científicos e que reverberem em Práticas Baseadas em Evidências (PBE's)¹. No contexto internacional, as PBE's têm sido amplamente difundidas na área da educação. Em contrapartida, no Brasil ainda é escassa a discussão em torno de práticas validadas cientificamente para alunos com TEA no espaço escolar, tendo o professor de sala de aula do ensino regular atuando como protagonista e intervencionista (Orsati et al., 2015).

Ainda sobre o contexto internacional, o *National Standards Project* (NSP) conduziu uma revisão sistemática abrangendo os períodos de 1990 a 2017 a qual identificou 28 práticas classificadas com evidências para o tratamento de crianças e jovens com TEA com menos de 22 anos, das quais 23 práticas têm como base os princípios analítico-comportamentais (Steinbrenner et al., 2020). As iniciativas como a do *National Autism Center* (NAC, 2015) têm ajudado a divulgar PBE's nas escolas através da utilização do manual "*Evidence Based Practice and Autism in the schools*"(2015), no qual o professor é intervencionista. Nesse manual são discutidas as práticas não-estabelecidas, as emergentes e as estabelecidas, a

¹ A adoção de PBE tem como premissa a ideia de que a prática profissional deve estar embasada em dados empíricos provenientes de estudos experimentais (Leonardi & Meyer, 2015)

necessidade de tomada de decisões por meio do julgamento profissional nas melhores evidências disponíveis para cada estudante com TEA a partir da valorização das necessidades individuais. Além disso, o manual ressalta a importância de definir metas, comportamentos-alvo e objetivos no ambiente escolar, apresentando procedimentos para a coleta de dados através da identificação da eficácia da intervenção, construção e análise de dados e como fornecer um suporte familiar adequado através de uma abordagem centrada no indivíduo e na família.

No contexto brasileiro, Azevedo (2017) aponta a necessidade do fortalecimento de programas de formação inicial e continuada de professores que forneçam subsídios para os docentes implementarem práticas empíricas. Segundo a autora, não há qualquer material elaborado pelo Ministério da Educação para professores que abordem o conhecimento e difusão de intervenções para TEA validadas cientificamente.

Os EUA, por outro lado, já dispõem de leis como a *No Child Left Behind* (2001) e a *Individuals with Disabilities Education Act* (Boehner, 2002), que estabelecem que o desenvolvimento profissional e as práticas educativas devem estar sustentadas em bases científicas. Alexander et al. (2015) através de uma revisão da literatura, identificaram que as intervenções cientificamente validadas ainda são raramente usadas em salas de aula, apesar da legislação estadunidense definir a obrigatoriedade da utilização de PBE's nos sistemas educacionais para pessoas com deficiência, incluindo estudantes com TEA. Dentre as principais barreiras para a operacionalização das PBE's destacadas pelos autores estão: a ausência de formação adequada nas universidades; treinamento em serviço escasso e inadequado; utilização de práticas de desenvolvimento profissional através de estratégias pouco eficazes (i.e., palestras e apostilas), em detrimento de procedimentos com eficácia comprovada na literatura (e.g., modelação in vivo, vídeomodelação e *feedback*, ver Kirkpatrick et al., 2019) ou como o *Behavioral Skills Training* (BST, ver LaBrot et al., 2021; Sarokoff & Sturmey, 2004;

Ward-horner et al., 2012).

No Brasil, o parecer de número 50 do Conselho Nacional de Educação (CNE, 2023) fornece orientações acerca da formação de profissionais da educação que atuarão no atendimento de estudantes com TEA no âmbito escolar e reforça a importância de práticas baseadas em evidências na educação. Apesar de o parecer ser genérico quanto a tais práticas, sem portanto apontar quais seriam indicadas para o ambiente escolar, ele enfatiza orientações sobre quais conteúdos curriculares devem ser trabalhados em sala de aula e principais características do TEA nesse contexto (i.e., déficits nas áreas de comunicação, interação social, comportamento e aprendizagem em nível de formação continuada). Dessa forma, o dispositivo legal representa um grande avanço em direção a intensificar o debate para viabilização de uma inclusão escolar com suporte empírico.

Sendo assim, os contextos escolares podem se revelar desafiadores para indivíduos com TEA. Além das dificuldades inerentes de interação social que caracterizam o TEA e que tendem a progredir à medida que a escolarização se complexifica (O’Keeffe & McNally, 2023) ainda é necessário considerar a precária formação de professores para ensinar essa parcela da população (Azevedo, 2017; Orsati et al., 2015).

Mais especificamente sobre as características do TEA comumente presentes no contexto escolar, destacam-se os déficits em habilidades sociais que persistem ao longo da trajetória acadêmica e se manifestam em dificuldades variadas como: 1) dificuldades em iniciar e manter amizades (Bauminger & Shulman, 2003; Bauminger et al., 2008, 2010; Beazidou & Botsoglou, 2016a, 2016b; Chang et al., 2016; Coelho et al., 2017; Humphreys & Smith, 2016; Kasari et al., 2011; Locke et al., 2013); 2) solidão e isolamento social (Bauminger & Kasari, 2000; Chamberlain et al., 2007; Deckers et al., 2017; Coplan et al., 2014; Lasgaard et al., 2010; Locke et al., 2010); 3) *bullying* (Cappadocia et al., 2012; Van Roekel et al., 2010), depressão (Leaf, 2017); 4) suicídio (Bearman & Moody, 2004) e 5) baixo desempenho acadêmico (Welsh

et al., 2001) e motivação social (Chevallier et al., 2012).

Embora a escola se constitua em um ambiente propício e rico para a aquisição e ampliação de repertórios em habilidades sociais (Bellini et al., 2007; Harper et al., 2008; Kossyvaki & Papoudi, 2016; Rotheram-Fuller et al., 2010; Wolfberg et al., 2015), é essencial apontar que há evidências indicando que a falta de intervenções precoces pode levar um agravamento dos déficits sociais ao longo do percurso escolar (Coplan et al., 2014).

Portanto, torna-se fundamental a intensificação de pesquisas realizadas em contextos escolares, em paralelo àquelas realizadas em clínicas, centros universitários e outros ambientes, principalmente tendo como ênfase a melhoria do comportamento social nos ambientes nos quais os indivíduos com TEA passam a maior parte do seu tempo nos anos iniciais do seu desenvolvimento. Além do fato de que o ambiente escolar é um ambiente naturalmente propenso para abordar lacunas em habilidades sociais, visto que a presença de colegas facilita a generalização e a formação de amizades, ao mesmo tempo que contribuem para a redução do *bullying*. (Leaf, 2017).

Nesta perspectiva, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), documento elaborado pelo Ministério da Educação- MEC, atua como referência para elaboração dos currículos das escolas e sistemas de ensino do país, definindo em seus eixos estruturais “interagir e brincar” como fundamentais para consolidar a aprendizagem da criança, permitindo o desenvolvimento de habilidades e competências essenciais para a vida (Ministério da Educação, 2017).

Considerando a importância do desenvolvimento de repertórios que favoreçam o desenvolvimento de habilidades e interações sociais, a brincadeira vem sendo descrita como o principal meio para o estabelecimento de interação social na primeira infância (Coelho et al., 2017; Harper et al., 2008), considerada uma atividade primária e frequentemente com função reforçadora (Krier & Lambros, 2021). O brincar atua como uma habilidade preditora para o desenvolvimento da comunicação social em ambientes educacionais (Bauminger-Zviely et al.,

2020; Chang et al., 2016; Dykstra et al., 2012; Gibson et al., 2021; Hansen et al., 2014; Shire et al., 2018; Sutton et al., 2019; Nogueira, 2021; O’Keeffe & McNally, 2023; Whitaker, 2004). Destaca-se ainda a relação entre a brincadeira e vários aspectos da interação social como: 1) troca de turno (Lee & Schertz, 2020; Stanton-Chapman & Snell, 2011); 2) colaboração (Yogman et al., 2018); 3) reciprocidade social (Carrero et al., 2010; Coelho et al., 2017); 4) teoria da mente ² (Szumski et al., 2019); 5) aceitação pelos pares (Coelho et al., 2017; Flannery & Watson, 1993); e 6) atenção conjunta (Dawson et al., 2012; Kasari et al., 2000, 2006, 2008, 2012; Lawton & Kasari, 2012; Mateus et al., 2013; Shire et al., 2020; Wong & Kasari, 2012; Wong, 2013).

Na literatura analítico-comportamental, é possível identificar grande número de tipos de intervenções que podem ser usadas para melhorar as habilidades lúdicas. Dentre elas, estão as Intervenções Comportamentais de Desenvolvimento Naturalista (Schreibman et al., 2015; Tiede & Walton, 2019), que otimizam variáveis motivacionais e valorizam as preferências da criança (Cengher & Miguel, 2020).

Os procedimentos de ensino de brincar social (que também podem ser encontrados na literatura como “brincar funcional”) têm sido implementados ao longo do tempo para ensinar crianças com TEA a se envolverem em atividades para o uso convencional de objetos e brincadeiras. Como mencionado anteriormente, crianças com TEA apresentam déficits nas áreas de interação e comunicação social, que podem ser caracterizados por dificuldades com a motivação social e pela manifestação de particularidades durante o brincar, como padrões repetitivos e peculiares como a inspeção visual de brinquedos ao invés da exploração ou brincar como fazem crianças com desenvolvimento típico (Kasari & Chang, 2014).

Ao longo do processo de desenvolvimento típico, é possível perceber que crianças

² A Teoria da Mente é considerada como um aspecto da cognição social que desempenha um papel crucial no comportamento social competente em conjunto com o entendimento de regras e normas sociais (Szumski et al., 2019).

pequenas trocam turnos com objetos já no primeiro ano de vida (Mundy et al., 1992). Diferentemente, as crianças com TEA raramente compartilham brincadeiras e objetos com outras pessoas se envolvendo em atividades solitárias (Holmes & Willoughby, 2005; Wong & Kasari, 2012). Porém, mesmo apresentando dificuldades em compartilhar brincadeiras e objetos em atividades lúdicas, crianças com TEA podem ter esta habilidade desenvolvida com suporte ambiental apropriado (Wong & Kasari, 2012).

A despeito dos procedimentos de mudanças comportamentais, incluindo os procedimentos de ensinar o brincar social com base em padrões neurotípicos, um cenário de tensões entre a comunidade neurodivergente, incluindo as pessoas com TEA e a Análise do Comportamento Aplicada se agudiza. De um lado, os procedimentos adotados pela ABA se baseiam em comportamentos considerados típicos. Em outra perspectiva, a comunidade neurodivergente, que inclui pessoas com TEA e outras condições, frequentemente tem contestado a abordagem da ABA, argumentando que seus métodos não levam em consideração as formas únicas de expressão das pessoas neurodivergentes causando danos e sofrimento. Penney et al. (2023) propõem a inclusão da compaixão como oitava dimensão, ampliando as dimensões já existentes (descritas por Baer et al., 1987) e incorporando a humildade como um princípio para o estabelecimento de intervenções centradas na pessoa e na compreensão do movimento da neurodiversidade (Eames, 2017).

Assim, enquanto as pesquisas aplicadas buscam aprimorar meios para melhorar a qualidade de vida dos indivíduos, a prestação de serviços, voltada para a resolução de problemas (Moore & Cooper, 2003), enfrenta desafios como as críticas sobre os procedimentos de mudanças comportamentais, a necessidade de estabelecer um diálogo empático com a comunidade neurodivergente, especificamente a do TEA, e a escassez de profissionais treinados com procedimentos eficazes e eficientes.

Nesse contexto, o treinamento de profissionais se torna um fator-chave. Assim, a

escolha de pacotes de treinamento alinhados com as melhores práticas torna-se uma decisão essencial. O *Behavioral Skills Training* (BST - LaBrot et al., 2021; Sarokoff & Sturmey, 2004; Ward-horner et al., 2012) tem sua eficácia comprovada na literatura para ensinar diversos procedimentos analítico-comportamentais e treinar uma gama de habilidades. O BST como um pacote de treinamento é formado pelos seguintes componentes: (1) instrução escrita e/ou vocal acerca dos comportamentos-alvos; (2) modelação-demonstração dos comportamentos-alvos; (3) ensaio-prática dos comportamentos-alvos; e (4) *feedback* do desempenho dos comportamentos-alvos.

Diversas pesquisas têm indicado a utilização de variações e adaptações do BST, como por exemplo o uso de vídeomodelação para o treinamento de equipes (Catania et al., 2009; Giannakakos et al., 2016; Vladescu et al., 2012) e de diversos outros agentes de ensino, como os cuidadores, para implementar procedimentos de tentativas discretas (Barboza, 2015) e para conduzir ensino naturalístico (Barboza, 2019).

A crescente demanda por treinamento de pessoal para intervenção aponta para a necessidade de aumentar a eficiência e a diversificação dos modelos de treinamento, inclusive do BST (Gerencser et al., 2019; Marano et al., 2020). As pesquisas têm indicado que o uso de pacotes de treinamento têm contribuído para a redução do custo de resposta para aquele que operacionaliza o treinamento de pessoas na intervenção analítico-comportamental ao TEA e a redução do tempo necessário para a sua implementação (Barboza, 2019; Day-Watkins et al., 2018; Gerencser et al., 2017; Higbee et al., 2016; Nosik & Williams, 2011; Nosik et al., 2013; Pollard et al., 2014; Rodrigues, 2019, Rodrigues, 2022; Sena, 2022; Wainer & Ingersoll, 2013). A amplificação do alcance de procedimentos de treinamento empiricamente validados pode ser utilizada também para o desenvolvimento e intensificação do treinamento de professores, especialmente em escolas públicas brasileiras, as quais possuem escassos recursos financeiros para custear equipes e treinamentos extensos e de qualidade, visto que estas dispõem de

limitadas práticas pedagógicas baseadas em evidências científicas (Azevedo, 2017).

Nesta perspectiva, métodos alternativos de treinamento têm despontado, a título de exemplo a utilização do *Interactive Computer Training* (ICT, ver por exemplo Pollard et al., 2014). O ICT é uma tecnologia comportamental emergente que oferece benefícios, tais como: flexibilidade no tempo de treinamento com uma coleta de dados automatizada e rápida e que não requer a presença física do especialista nas primeiras etapas do processo (Ingvarsson & Hanley, 2006) e a possibilidade de uma ampla distribuição (Higbee et al., 2016) tornando o ensino baseado em computador mais acessível, especificamente à comunidades escolares isoladas geograficamente.

Nosik e Williams (2011) utilizaram o ICT com instruções, vídeomodelação e *feedback* para ensinar tentativas discretas para quatro funcionários sem conhecimento e experiência prévia em Análise do Comportamento. O estudo de Nosik e Williams (2011) teve como objetivo investigar a eficácia de um pacote de treinamento com os componentes do BST através de um programa de computador interativo incluindo: perguntas de múltipla escolha e *feedback* escrito em vídeo. O vídeo instrucional e *feedback* foram introduzidos separadamente para avaliar a eficácia de cada um dos procedimentos. Os resultados indicaram que os quatro participantes atingiram 100% de integridade em pelo menos uma habilidade. A carga-horária de trabalho despendida para o desenvolvimento de um vídeo de 20 minutos foi de aproximadamente 40 horas. Os autores apontaram como uma das limitações do estudo a não utilização de um aprendiz real e apontaram algumas ressalvas: 1) a necessidade de se considerar o tempo para a produção dos vídeos; 2) a habilidade do desenvolvedor para a produção; e 3) os recursos disponíveis. Ressaltam ainda que o planejamento de cada etapa como filmagem, edição, locução e animação devem ser cuidadosamente observados e considerados no custo de treinamento e desenvolvimento.

O estudo de Nosik et al. (2013), por sua vez, objetivou comparar procedimentos de

instrução baseados em treinamento computadorizado com o treinamento envolvendo BST para a implementação de tentativas discretas para um adulto com TEA e, buscou avaliar também a precisão do treinador em ambiente de treinamento *versus* ambiente natural. Foram treinados seis funcionários cuidadores diretos de adultos com TEA. Os pacotes de treinamento incluíram: instruções, vídeomodelação, *feedback* sem ensaio e perguntas de múltipla escolha sem interação com o experimentador. Com relação ao BST, esse incluiu os componentes padrão: instruções, modelagem, ensaio e *feedback*. Cada participante concluiu o treinamento em BST entre 68 e 92 minutos, enquanto que no treinamento computadorizado, os participantes levaram em média entre 34 e 42 minutos para concluir o treinamento. Os resultados demonstraram que a instrução via treinamento ICT possibilitou a redução do tempo e custo de treinamento comparado ao grupo exposto somente ao BST que utilizou três vezes mais tempo para concluir o treinamento. Entretanto, os participantes expostos somente ao BST mostraram melhor desempenho em situações simuladas com experimentadores e tiveram um desempenho melhor em ambiente natural.

Wainer e Ingersoll (2013) ampliaram as possibilidades propondo alternativas aos modelos tradicionais de treinamento e pontuaram a necessidade de implementação de modelos remotos que fomentem práticas baseadas em evidências científicas para a população com TEA e minimizem as barreiras existentes, como: recursos financeiros, dificuldades geográficas e logística para deslocamento para as intervenções, dentre outras (ver também Gerencser et al. 2019; Marano, 2020). O objetivo do estudo de Wainer e Ingersoll (2013) foi avaliar a eficácia de um programa de ensino à distância autodirigido através da internet para ensinar imitação. Participaram do estudo seis alunas de graduação (com experiência prévia com crianças), três crianças com TEA e suas mães. O procedimento incluiu um manual de treinamento na forma de texto. Os resultados corroboram evidências sobre a eficácia dos programas de ensino à distância para indivíduos com TEA, ainda que algumas ressalvas tenham sido consideradas,

como: a familiaridade dos aprendizes com estas tecnologias de ensino e a disponibilidade de recursos como a internet.

Pollard et al. (2014) investigaram a eficácia de ICT's para treinar quatro universitários que cursavam graduação em Educação Especial para implementarem instrução de tentativas discretas com duas crianças com TEA. Os participantes receberam instruções escritas na pré-exposição ao módulo de ICT. Os conteúdos foram divididos em quatro módulos que continham vídeos com modelos de implementação corretos e incorretos do procedimento juntamente com perguntas abertas sobre a implementação. Nos módulos também eram fornecidas oportunidades para parte prática da intervenção, nos quais os participantes poderiam aplicar simulando as condições de ensino sem *feedback*. Os resultados indicaram que o ICT contribuiu para o aumento na precisão da implementação de DTT de todos os participantes de uma média de 25% para 93% com alto nível de aceitabilidade e validade social entre os participantes. Apenas uma participante necessitou de uma sessão de *feedback* para atingir o critério de aprendizagem. Dentre as limitações do estudo, os pesquisadores apontaram a utilização do delineamento de linha de base múltipla, que pode ter contribuído para a interferência entre as variáveis dependentes (i.e., módulos de treinamento) e (i.e., simulações) e a ausência de registros do tempo despendido na produção dos módulos.

O estudo de Higbee et al. (2016) se propôs a replicar os achados de Pollard et al. (2014) e os resultados indicaram que somente a implementação do ICT foi eficaz para que três dos quatro professores participantes no Estudo 2 apresentassem desempenho com alto nível de integridade. Apesar de cinco de oito participantes terem necessitado de *feedback* para alcançar o critério de aprendizagem, os resultados corroboram a literatura .

Gerencser et al. (2017) analisa um programa individualizado contendo instruções, vídeos e perguntas interativas para treinar pais de crianças com TEA a implementarem um cronograma de atividades com os filhos. Os resultados demonstraram a implementação do

procedimento em um único módulo concluído entre 60 e 90 minutos sem necessidade de *feedback*.

Barboza (2019), em seu Estudo 2, utilizou ICT contendo vídeomodelação com narrações e perguntas de múltipla escolha referentes aos conteúdos abordados para treinar quatro pais e suas crianças com TEA a implementarem o Paradigma de Linguagem Natural. Foi fornecido *feedback*, através de videoconferência, quando o participante não atingia o critério de aprendizagem. Os resultados demonstraram uma média de 73% de desempenho, a qual passou para 96,5% na fase de *follow-up*. Os módulos de treinamento foram concluídos em média de 1h43 minutos e a duração média das sessões de *feedback* (quando necessárias) foi de 22 minutos.

No Brasil, recentemente foram publicados relatos de estudos que exploram ferramentas computadorizadas de ensino com foco em cuidadores ou no treinamento de pessoal técnico (Rodrigues, 2019; Rodrigues et al., 2022; Sena et al., in press). Rodrigues (2019) utilizou ICT para ensino de pareamento social avaliando seu efeito. Participaram deste estudo três díades facilitador-criança. Os resultados demonstraram a efetividade do ICT com todas as participantes implementando pareamento social na reexposição a partir de 80% de integridade sem a necessidade de se complementar com outras etapas de ensino. O módulo de treinamento foi concluído em 47 minutos.

Rodrigues (2022) avaliou a eficácia do ICT para instruir seis estudantes universitários na implementação de tentativas discretas combinado com um procedimento de esvanecimento flexível de ajudas. Para tanto, foi utilizado um delineamento de sondas múltiplas. Os resultados indicaram a eficácia do treinamento com todos os participantes atingindo desempenho superior a 90% de integridade da aplicação em um tempo médio de 1h36min com uma média de 96% na fase de generalização.

O estudo de Sena (2022), por outro lado, utilizou um pacote de treino composto por

vídeomodelação instrucional e interativa, automonitoramento via *checklist* e *feedback* atrasado para ensinar pais/cuidadores de crianças com TEA a implementarem ensino incidental para habilidades de mando e ouvinte. O estudo foi desenvolvido durante o isolamento social adotado como forma de enfrentamento a uma pandemia de Covid-19 e por essa razão foi feito totalmente no formato *online*. Dessa forma, o estudo em questão foi considerado pelos autores como uma instância de tele-saúde em ambiente natural. Participaram deste estudo quatro díades de cuidador-criança e uma díade profissional-criança. Os resultados indicaram que a exposição com vídeomodelação instrucional e interativa elevou o percentual de precisão de implementação, e o critério de precisão foi atingido através da complementação via *feedback*. O treinamento e seus pacotes de intervenção foram concluídos no máximo em 03h07min e no mínimo em 01h45min e de forma totalmente remota.

A gama de estudos acima citados e descritos demonstra o interesse e a relevância científica e social em oferecer intervenções analítico-comportamentais acessíveis, rápidas e de baixo custo, por meio dos sistemas de aprendizagem *online* via ensino computadorizado. Tal tecnologia comportamental utilizada para o ensino de competências práticas de intervenção tem mostrado vantagens que vão desde a redução de custos, adequação e flexibilização aos diferentes ritmos e estilos de aprendizagem, que por sua vez privilegiam as necessidades do aprendiz com uso de diversas formas interativas, demonstrando ser promissora para treinar diversos grupos de indivíduos e agentes de ensino. A preocupação corrente com a certificação de profissionais (inclusive no nível técnico) com reconhecido repertório para implementação de intervenção deixa de fora o cuidado com outros agentes de implementação como pais e professores (Gerencser et al. 2019). De fato, nenhum estudo, até o momento, explorou sistematicamente o uso de tais ferramentas inovadoras de treinamento de pessoal no ambiente escolar, com professores da rede pública de ensino no Brasil e com a participação de estudantes diagnosticados com TEA. O presente trabalho relata um estudo experimental cujo objetivo foi

avaliar a eficácia de ICT para capacitar professores a implementar ensino do brincar social para crianças diagnosticadas com TEA.

2 MÉTODO

2.1 Participantes

Participaram da pesquisa três tríades compostas por: professora, aluno com TEA e uma criança com desenvolvimento típico. As três professoras (aqui identificadas com nomes fictícios) atuavam em sala de aula regular da Educação Infantil em tempo integral: Joana (50 anos, atuava na escola pública há 17 anos); Elba (45 anos, atuava na escola pública há 25 anos) e Alana (40 anos, atuava na escola pública há 07 anos). As professoras eram graduadas em Pedagogia, sem treino ou capacitação prévia em Análise do Comportamento. Todas já tinham experiência anterior com estudantes com TEA: Joana (há 09 anos), Elba (há 25 anos) e Alana (há 07 anos) conforme informações levantadas em ficha de caracterização do professor (ver Apêndice I).

Os alunos Fernando (5 anos, série: Pré-Escola 1), Roberto (6 anos, série: Pré-Escola 2) e Eduardo (5 anos, série: Pré-Escola 1), aqui identificados por nomes fictícios, possuíam diagnóstico de TEA, matriculados em período integral em uma Unidade Municipal de Educação Infantil. Para participar da pesquisa era necessário que os participantes com TEA apresentassem habilidades de sentar por pelo menos 10 minutos, esperar por itens reforçadores por pelo menos dois minutos, emitir mandos por itens (vocal ou gestual), atentar para o par e brincar em paralelo com pares por cinco minutos. Os critérios de exclusão para os participantes com TEA foram: apresentar deficiências sensoriais associadas tais como deficiência visual, auditiva e/ou intelectual e apresentação de comportamentos interferentes com a aprendizagem como comportamentos auto e heterolesivos. As habilidades foram identificadas e aferidas através: 1) entrevista com as professoras (ver Apêndice II); 2) observações em sala de aula e nos demais espaços da escola pela experimentadora a partir da

ficha de seleção da criança com TEA (ver Apêndice III); e 3) avaliação de repertório comportamental guiada pelo *Verbal Behavior Milestones Assessment and Placement Program* (VB- MAPP – Sundberg, 2011) com relação aos marcos de brincar independente (Nível 1, 2 e 3), comportamento social e brincar (Nível 1, 2 e 3) , rotinas de sala de aula e habilidades de grupo (Nível 2 e 3).

Os três alunos com desenvolvimento típico participantes, um para formar uma dupla com cada criança com TEA, foram selecionados a partir de entrevista com as professoras e observação realizada em diversos ambientes da escola pela pesquisadora conforme ficha de seleção do par típico (ver Apêndice IV). Os pares selecionados eram colegas de turma dos participantes com TEA e foram escolhidos por apresentarem pré-requisitos em algumas classes e subclasses de habilidades sociais como: comunicação, fazer e manter amizade, empatia, expressar solidariedade e afeto (Del Prette & Del Prette, 2018), além de demonstrar assiduidade e comportamentos de autonomia em habilidades acadêmicas compatíveis para o seu nível de escolaridade que mediarão e servirão de modelo em brincadeiras para o aluno com TEA.

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética de Pesquisa com humanos do Instituto de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Pará, (parecer de número 5.940.419). As professoras participantes e os responsáveis pelas crianças assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido- TCLE (ver Apêndice V e VI). O assentimento das crianças foi obtido via Termo de Assentimento Livre Esclarecido- TALE, adaptado através de história social³ (ver Apêndice VII). Os elementos da história social foram modificados para atender às particularidades e repertório comportamental das crianças participantes, como: gênero, habilidades comunicacionais, de discriminação, abstração e generalização.

³ As histórias sociais se caracterizam por serem contos que retratam eventos sociais, compartilhando informações relevantes e descrevendo contingências, podendo ser um suporte visual para suprir déficits comunicacionais para explicar conceitos abstratos e complexos para indivíduos com desenvolvimento atípico (Gray, 1998; Silva et al., 2020)

2.2 Ambiente Experimental

Para as sessões de linha de base e sondas, foi utilizada a sala de ludoterapia da escola. A sala era climatizada (5,0 x 4,0 m) e equipada com brinquedos e materiais lúdicos variados, contendo uma minicozinha infantil em MDF com utensílios, armários com livros, fantoches e tatame emborrachado. As sessões de treinamento com ICT foram realizadas na sala da coordenação pedagógica (3,0 x 3,0 m). A sala era climatizada e continha duas mesas de madeira, cadeiras, *notebook* com acesso à internet e fone de ouvido. As sessões de generalização foram realizadas na Sala de Recursos Multifuncionais da escola onde acontece o Atendimento Educacional Especializado- AEE. A sala era climatizada (4,0 x 3,0 m) e nela havia armários com brinquedos, recursos lúdicos diversos, espelho, tatame de EVA infantil, mesas e cadeiras adulto e infantil.

3 EQUIPAMENTOS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS

Para as fases de sondas, linha de base, generalização e manutenção foram utilizados: um tripé, um *smartphone* do tipo *Iphone 11 pro Max* e folhas de registro para a Avaliação de Preferências (ver Apêndice VIII) e registro das respostas emitidas pelas professoras através da análise dos vídeos (ver Tabela 3).

3.1 Produção do ICT e Coleta de dados

Os vídeos-modelo sobre os procedimentos de brincar social foram filmados com a utilização de um tripé e um *smartphone* do tipo *iphone 14 pro Max* nas dependências externas de uma Escola Municipal de Educação Infantil e com uso de luz natural. A pesquisadora e duas crianças de 8 anos, sendo uma com diagnóstico de TEA e outra com desenvolvimento típico, simularam os papéis da professora, do aluno com TEA e do par típico para fornecer maior verossimilhança às situações retratadas e cotidiano escolar. As cenas foram gravadas

sem áudio e demonstravam, além dos procedimentos utilizados, situações de brincadeiras em contexto escolar.

O ICT foi composto por um pacote de treinamento que incluiu: 1) instruções com apresentação de breves definições apresentadas por um avatar do gênero feminino acerca dos conteúdos de cada módulo; e 2) vídeos-modelo de exemplos do que fazer e do que não fazer ao executar os procedimentos de brincar social. O treinamento foi dividido em quatro módulos de ensino conforme indicado na Tabela 1.

A produção do ICT envolveu as seguintes etapas e materiais: 1) elaboração de roteiros para os vídeos instrucionais; 2) elaboração de roteiros das cenas dos vídeos-modelo; 3) gravação dos vídeos-modelo; 4) produção de slides e *templates*; 5) gravação da narração; 6) edição dos vídeos e sincronização da narração no programa *Adobe After Effects*; 7) elaboração de perguntas de múltipla escolha contendo respostas corretas e incorretas e seus *feedbacks*; e 8) programação da interatividade em Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) na plataforma Moodle™ (*Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment*) com adição do programa *plug-in* H5P (fornecido pela própria plataforma) que incluiu a inserção das perguntas de múltipla escolha via *pop-ups* por meio da pausa dos vídeos e definição do ponto do vídeo para retorno em caso de erro.

Tabela 1*Módulos do ICT e Conteúdos por Tópicos Abordados*

Módulo	Conteúdos
1. Brincar social na escola	- Definição de brincar social - Objetivo do brincar social - Razões para ensinar brincar social e habilidades estimuladas - Como estimular o brincar social na escola - Treinamento em pares (Modelação) - Passo a passo para ensinar o brincar social
2. Avaliação de Preferências de Operante Livre adaptada na escola	- Definição de item ou estímulo preferido - Definição de reforçadores - Definição de Avaliação de Preferências - Passo a passo da Avaliação de Preferências de Operante Livre adaptada na escola - Passo a passo do registro da Avaliação de Preferências de Operante Livre adaptada na escola
3. Como fornecer ajuda para ensinar habilidades de brincar na escola	- Definição de ajuda - Objetivo da ajuda - Como fornecer ajuda adequada para cada situação - Tipos de ajuda - Assentimento ao fornecer ajuda física - Como retirar uma ajuda - Ajuda completa e ajuda parcial - Como atrasar ajuda
4. Como ensinar troca de turno em brincadeira social na escola	- Definição de troca de turno - Objetivo da troca de turno e habilidades estimuladas - Passo a passo para ensinar troca de turno

Para uma compreensão mais completa do processo de produção do ICT, é fundamental analisar o tempo despendido em todas as etapas conforme demonstrado na Tabela 2. Essa análise oferece uma percepção sobre a distribuição do tempo e destaca áreas que podem exigir otimização para aumentar a eficiência e a qualidade do produto final.

Tabela 2*Tempo Despendido na Produção do ICT*

	Etapa de produção	Tempo (horas)
1	Elaboração de roteiros para os vídeos instrucionais	8
2	Elaboração de roteiros das cenas dos vídeos- modelo	4
3	Gravação dos vídeos- modelo	3
4	Produção dos <i>slides</i> e <i>templates</i>	8
5	Gravação da narração	2
6	Edição dos vídeos instrucionais	8
7	Elaboração de perguntas de múltipla escolha e <i>feedbacks</i>	8
8	Programação da interatividade na plataforma <i>Moodle</i> TM	9
	Total	50

4 VARIÁVEL DEPENDENTE E VARIÁVEL INDEPENDENTE

A variável dependente (VD) da pesquisa foi o percentual de precisão do desempenho das professoras na implementação de ensinar o brincar social. Com base na experiência dos pesquisadores envolvidos, foi elaborado um *checklist* (Tabela 3) através do qual foi aferido quantos e quais procedimentos foram implementados incorretamente (0 ponto), parcialmente correto (1 ponto) e totalmente correto (2 pontos). A precisão foi medida pelo percentual de pontos alcançados na implementação em relação ao total de pontos possíveis. Assim, se o desempenho numa determinada sessão de cinco minutos alcançasse 10 pontos dentre 14 possibilidades, a precisão do desempenho naquela sessão seria de 71,4%, em sessões.

Tabela 3

Checklist de integridade das respostas emitidas pelas professoras. Para cada resposta esperada na implementação pelas professoras, os valores 0, 1, e 2 indicam respectivamente não ocorrência, ocorrência parcial e ocorrência total, conforme detalhado a diante.

Respostas da Professora	0	1	2
Tentou identificar as preferências da criança com TEA?			
Treinou a resposta da criança com TEA de esperar a vez e compartilhar a brincadeira com o par em troca de turno?			
Criança respondeu?			
Elogiou a criança?			
Realizou comentários breves e animados participando ativamente da brincadeira?			
Criança não respondeu?			
Verificou e forneceu o tipo de ajuda adequada para brincadeira?			
Retirou a ajuda gradualmente?			
Ofereceu alternativa de brincadeira ou interação se a criança não demonstrou interesse pelas atividades apresentadas?			

Ao tentar identificar as preferências da criança com TEA, as professoras participantes pontuaram zero quando não emitiam nenhuma tentativa; pontuavam um quando tentavam organizar um arranjo de pelo menos dois estímulos (itens ou atividades) mostrando ou perguntando à criança sua preferência; pontuavam dois quando realizavam pelo menos três componentes da avaliação de preferências de operante livre adaptada (aferir tempo de 5 minutos; registrar ordem de exploração + estimativa de tempo; obter a soma das estimativas de tempo; estabelecer uma hierarquia de itens do mais preferido para o menos preferido).

Para treinar a resposta da criança com TEA de esperar a vez e compartilhar a brincadeira com o par em troca de turno, as participantes pontuavam zero quando não emitiam nenhuma tentativa; pontuavam um quando ensinavam a criança com TEA a passagem da vez por pelo menos uma tentativa; pontuavam dois quando ensinavam a criança com TEA a passagem da vez por pelo menos duas tentativas. Em caso de a participante obter

pontuação de um e dois pontos em treinar a resposta de compartilhar a brincadeira, os demais itens do procedimento seguiam sendo avaliados. Se a participante obtivesse zero em treinar a resposta de compartilhar a brincadeira, os demais itens não eram pontuados.

No que se refere a fornecer elogios, a participante pontuava zero quando não emitia a resposta de elogiar; pontuava um se dissesse uma vez, frases como: “ *muito bem*”, “*parabéns*”, “*legal*”, “*isso*”, “*isso mesmo*”, “*exatamente*”, “*arrasou*”, “*muito bom!*” em tom de voz desanimado, baixo e/ou sério; pontuava dois se dissesse uma vez algumas das expressões em tom de voz efusivo e animado. Na emissão dos dois tipos de respostas, pontuava-se apenas uma vez prevalecendo a resposta de maior valor.

Em relação a fazer comentários breves e animados participando ativamente da brincadeira, a participante pontuava zero quando não emitia nenhuma resposta de comentar e/ou participar da brincadeira; pontuava um quando emitia apenas uma resposta (i.e., fazer comentário breve ou fazer comentário animado participando da brincadeira); pontuava dois quando emitia duas respostas (i.e., fazer comentário breve e fazer comentário animado participando da brincadeira). A resposta de participar da brincadeira era obrigatória para pontuar um ou dois.

Quanto a fornecer o tipo de ajuda adequada para brincadeira, a participante pontuava zero em caso de fornecer ajuda intrusiva sem o assentimento da criança; pontuava um ao fornecer uma ajuda, porém inadequada para o contexto da brincadeira; pontuava dois ao fornecer ajuda adequada (em tipo e nível de intrusão) para o contexto da brincadeira.

Sobre retirar a ajuda gradualmente, a participante pontuava zero ao fornecer a mesma quantidade total de ajudas dadas anteriormente; pontuava um ao esperar por três segundos para esvanecer a ajuda; pontuava dois ao esperar por três segundos para esvanecer a ajuda e reduzir a quantidade de ajudas dadas anteriormente.

Para oferecer alternativa de brincadeira ou interação, a participante pontuava zero

quando não oferecia outras alternativas em caso de desinteresse da criança; pontuava um quando oferecia pelo menos uma alternativa de itens ou atividades e pontuava dois quando oferecia duas ou mais alternativas de itens ou atividades realizando uma rápida avaliação de preferências.

A variável independente (VI) do estudo foi a aplicação do pacote de treino de ICT via sistema de aprendizagem *online* na plataforma *Moodle*TM. A forma de manipulação da variável consistiu na sua ausência nas condições de controle (fases de sondas e linha de base) e presença na fase de intervenção. As características dos estímulos e das contingências em que consiste a ferramenta de ensino computadorizado são descritas a diante na seção de procedimentos.

5 DESENHO EXPERIMENTAL

O delineamento experimental empregado foi o de sondas múltiplas (Horner & Baer, 1978; Murphy & Bryan, 1980) utilizado para testar a relação funcional entre a inserção do pacote de treinamento (VI) e a integridade na implementação do procedimento pelas professoras (VD). O delineamento de sondas múltiplas associa elementos do desenho de linha de base múltipla com a introdução de sondas. Neste tipo de delineamento foram realizadas sondas iniciais com cada participante, antes de a linha de base e da intervenção serem implementadas com a primeira participante. Então foram realizadas novas sondas com todas as participantes após cada uma delas concluir as fases de linha de base e intervenção, de forma a avaliar se as mudanças no comportamento observadas durante a intervenção são de fato causadas pela intervenção ou outras variáveis.

5.1. Procedimentos

O procedimento foi composto das seguintes fases: sonda, linha de base, intervenção, pós- teste, generalização e *follow-up*.

5.1.1 Sondas

Inicialmente e conforme prescreve o delineamento experimental, foram realizadas duas sessões de sonda para todas as participantes. A primeira delas com as crianças propriamente ditas, a segunda com confederados que simularam os papéis das crianças (aluno TEA e sem TEA). Repetições de sondas foram sempre conduzidas com confederados, de forma a não expor as crianças a intervenções potencialmente com baixa integridade. Os confederados seguiram um roteiro em que deveriam manusear determinados itens com mais frequência na Avaliação de preferências ou escolher dois ou três itens diante da tentativa das professoras em apresentar uma situação de escolha restrita, alternar respostas de engajamento e não-engajamento nas brincadeiras e responder ou não às tentativas das professoras em ensinar troca de turno, aguardando ou não a vez, compartilhando ou não itens e atividades com os pares.

Em todas as sessões de sonda, as professoras foram convidadas a apresentarem respostas que compõem o repertório de ensinar a habilidade de brincar social mediante a seguinte instrução da experimentadora: *“Gostaria que você ensinasse o aluno A brincar com o aluno B durante 5 minutos. Você pode demonstrar como se faz, utilizando os brinquedos, jogos e materiais disponíveis da forma que você achar melhor. Durante estes 5 minutos, eu não vou poder interagir com você ou com as crianças. Avisarei quando o tempo iniciar e finalizar. Me avise quando estiver pronta”*. As professoras receberam folha de registro da Avaliação de Preferências de Operante Livre adaptada e tiveram acesso aos recursos lúdicos disponíveis da sala de ludoterapia, onde ocorreram as sessões. Todas as sessões foram filmadas e cronometradas.

5.1.2 Linha de base

As sessões de linha de base foram conduzidas somente com os confederados e seguiram o mesmo padrão das sondas: instruções, materiais e duração de tempo. O objetivo

desta fase foi aferir tendência e variabilidade na medida do repertório inicial das professoras em comparação às medidas da fase de pós-intervenção e, assim, avaliar o efeito da introdução da VI. Foram realizadas cinco sessões de linha de base. Esta fase foi encerrada quando o critério de estabilidade (Cooper et al., 2007) foi atingido durante três sessões consecutivas (variação máxima de 10% para mais ou para menos em relação à média das últimas três medidas).

5.1.3 Intervenção

Após o alcance da estabilidade de desempenho das participantes na linha de base, a intervenção foi implementada. Nessa fase, foi aferida a duração de tempo que cada participante usou para completar o treinamento. Para esse fim, a tela do computador utilizado para fazer o treinamento foi gravada e, assim, também foi possível registrar o número de acertos e erros e quais questões foram respondidas correta ou incorretamente. Foram fornecidas orientações iniciais para a exibição do ICT tais como: iniciar, pausar, alterar o volume e outras dúvidas adicionais.

As professoras participantes assistiram os vídeos sem limite de tempo e puderam realizar anotações caso desejassem. As participantes receberam a seguinte instrução da experimentadora: *“Você irá assistir algumas demonstrações de modelos em vídeos em como ensinar uma criança com TEA a brincar com o colega. Durante os vídeos, aparecerão na tela algumas perguntas de múltipla escolha referentes aos vídeos que você acabou de assistir. Após responder, o sistema mostrará a você se você acertou ou errou. É importante que você assista aos vídeos, leia as instruções e perguntas com atenção. Você poderá fazer anotações se desejar e pausar o vídeo se precisar. Você só poderá me consultar se houver algum problema relacionado ao sistema. Leve o tempo que achar necessário. Irei deixá-la à vontade, aguardando fora da sala. Ao finalizar, me avise”*

Após estas instruções, foram fornecidas orientações de manuseio do sistema e um

vídeo teste foi apresentado para as participantes simulando as condições de treino na plataforma, a fim de garantir que as professoras compreendessem os procedimentos de exibição do ICT. As professoras responderam três questões relacionadas ao vídeo teste com tema genérico.

Na exibição das perguntas de múltipla escolha para verificação da aprendizagem de cada conteúdo, as participantes recebiam *feedback* imediato indicando acerto ou erro. Em caso de acerto, o sistema fornecia, em formato de texto, *feedback* com elogios e comentários acerca das questões respondidas, tendo na sequência, o vídeo continuado. Já em caso de erro, o sistema pausava o vídeo, um texto aparecia na tela detalhando as razões pelas quais aquela não era a alternativa correta, sem mencionar, contudo, a alternativa correta. Em seguida, a participante era redirecionada automaticamente para assistir novamente ao trecho do vídeo que a auxiliaria a emitir a resposta correta. Com isso, o vídeo só avançava quando a resposta correta era alcançada (ver Apêndice IX para acessar os vídeos através dos *links*). As participantes finalizaram esta etapa ao atingir 100% de acertos em cada módulo de ensino.

5.1.4. Pós-teste

Foram realizadas duas sessões de pós-teste, sendo uma com confederados e outra com as crianças participantes. As sessões de pós-teste foram realizadas nos mesmos moldes das sessões de sondas e linha de base. O objetivo desta fase foi avaliar o efeito do ICT permitindo comparações após a aplicação da intervenção.

O critério de aprendizagem nesta fase foi de 90% de acertos conforme os componentes avaliados na Tabela 3. Caso a participante não atingisse critério, sessões de *feedback* presencial com instrução e demonstração das habilidades do procedimento que precisavam ser aprendidas ou melhoradas, foram introduzidas.

5.1.5. Generalização

Ao atingir o critério de aprendizagem na fase de pós-teste, as participantes passavam à

fase de generalização, realizada com crianças, pares, ambiente (sala de recursos multifuncionais-AEE) e brinquedos diferentes das demais fases, com duração de 5 minutos, utilizando os mesmos procedimentos e instruções. O objetivo desta fase foi avaliar se as habilidades treinadas foram generalizadas para diferentes arranjos e condições.

5.1.6 Follow-up

Foi realizada uma sessão de *follow-up* de curto prazo após 10 dias da última sessão de generalização. O prazo curto da realização do follow-up se deu em razão de restrições impostas pelo fim do calendário escolar. A sessão ocorreu nas mesmas condições das sondas com o objetivo de verificar a manutenção do repertório das participantes.

6 ACORDO ENTRE OBSERVADORES E ANÁLISE DE INTEGRIDADE DO PROCEDIMENTO

Um segundo observador realizou o registro de 33,3% das sessões de cada uma das participantes, que foi comparado com os registros da pesquisadora (ver Apêndice X). O cálculo foi feito dividindo o menor percentual pelo maior percentual e multiplicando o resultado por 100. As sessões selecionadas para aferição foram distribuídas ao longo das diferentes fases do estudo. Os níveis de acordo resultantes para Joana, Elba e Alana foram respectivamente 98,4%, 93,8% e 96,8%.

A porcentagem de integridade⁴ foi obtida pela quantidade de componentes aplicados corretamente, dividida pela quantidade total de componentes do treino e depois multiplicada por 100. As medidas de integridade do procedimento para todas as participantes foram de 100% (ver Apêndice XI).

7 VALIDADE SOCIAL

Um questionário elaborado de acordo com a escala *Likert* contendo nove questões fechadas e uma aberta para comentários, críticas, sugestões e elogios foi utilizado para avaliar

⁴ A medida de integridade atua como controle de qualidade a fim de garantir que a intervenção foi implementada de maneira consistente e fidedigna, avaliando a fidelidade em que o procedimento foi conduzido (Cooper, Heron & Heward, 2007)

a validade social. O questionário foi respondido de forma anônima através do *Google forms*. As respostas continham as seguintes afirmações: 1- discordo totalmente; 2- discordo parcialmente; 3- neutro; 4- concordo parcialmente e 5- concordo totalmente.

Na Tabela 4, estão registrados os resultados fornecidos pelas participantes. Observa-se que as respostas representadas se concentraram unicamente nas respostas emitidas pelas professoras que foram: 4- concordo parcialmente e 5- concordo totalmente.

Tabela 4

Resultados da escala Likert- Validade Social.

Item	Concordo parcialmente	Concordo totalmente
1. O conteúdo abordado no treinamento pode auxiliar a ensinar crianças com TEA a brincar com os colegas.		N= 3
2. O sistema online para treinamento pode auxiliar a obter informações relevantes sobre como ensinar uma criança com TEA a brincar com os colegas.	N=1	N=2
3. O conteúdo foi abordado de maneira clara e didática.		N=3
4. Eu considero que ensinar crianças com TEA a brincar com os colegas é importante para a inclusão escolar de crianças com autismo.		N=3
5. Eu recomendaria o uso do sistema online de ensino do procedimento de brincar social para outros professores de crianças com TEA.		N=3
6. Eu considero que meu desempenho com a criança com TEA foi satisfatório.	N=1	N=2
7. Eu considero que este tipo de intervenção pode beneficiar o desenvolvimento de crianças sem deficiência.	N=1	N=2
8. Eu me senti mais confiante para realizar este tipo de intervenção após realizar o Treinamento Computadorizado Interativo.		N=3
		N=3

9. Eu considero que o treinamento online pode ser utilizado para treinar outros professores em diferentes realidades das escolas públicas brasileiras.

Conforme o instrumento de avaliação, somente três respostas foram registradas para “concordo parcialmente”, enquanto as demais foram assinaladas em concordância total com todas as afirmativas da escala *Likert*. Uma participante respondeu concordar parcialmente sobre obter informações relevantes sobre como ensinar uma criança com TEA a brincar com os colegas através do sistema *online* de treinamento. Dentre as três participantes, uma demonstrou concordância parcial em relação à satisfação com seu desempenho ao ensinar o aluno com TEA a brincar com o par. Além disso, das três participantes, uma expressou concordância parcial quanto à possibilidade de a intervenção beneficiar o desenvolvimento de crianças sem deficiência.

No campo reservado a comentários, as participantes escreveram que gostaram muito de participar do treinamento (pesquisa) e sugeriram que o treino fosse extensivo a um maior número de professores. O objetivo das perguntas foi de estimar a receptividade, relevância social e exequibilidade da implementação da tecnologia comportamental para a realidade das escolas públicas brasileiras. De acordo com as respostas obtidas, a percepção das professoras indica alto nível de satisfação com a pesquisa e treinamento recebidos.

8 RESULTADOS

A Figura 1 exhibe o percentual de integridade de implementação do ensino para as três participantes (Joana, Elba e Alana) tanto nas fases anteriores à aplicação do ICT (ou seja, sondas e linha de base), quanto após a implementação do ICT (pós-tratamento, generalização e *follow-up*).

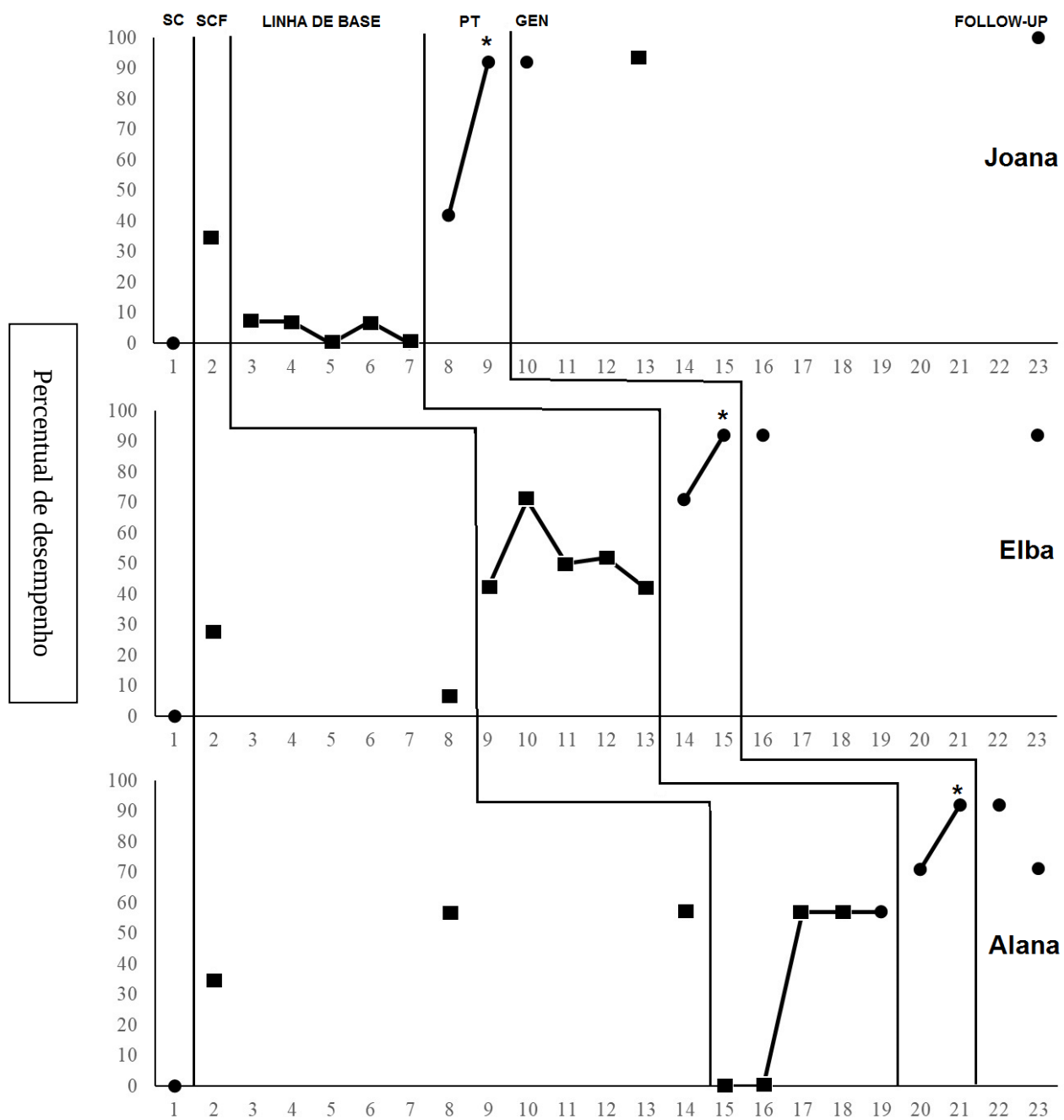
Todas as participantes mostraram 0% de precisão na implementação com a criança e percentuais entre 35% e 28% na primeira sonda com confederados, destacando que os mesmos

componentes foram avaliados em ambas as situações. A estabilidade de desempenho foi alcançada na linha de base com todas as participantes. Joana mostrou média de desempenho abaixo de 7%, enquanto Elba e Alana tiveram desempenho médio próximo a 60%.

O ICT mostrou efeito imediato para todas as participantes. Esse efeito foi inicialmente moderado e se acentuou com a introdução de *feedback* pontual sobre os principais pontos de falha na implementação. Como detalhado a seguir. Os dados também mostram generalização de desempenho e, na fase de *follow-up*, mostram manutenção dos ganhos de desempenho para Joana e Elba.

Figura 1.

*Percentual de precisão de desempenho da implementação do ensino do brincar social pelas participantes Joana, Elba e Alana nas fases de Sonda com a Criança (SC), Sonda com Confederado (SCF), Linha de base, Pós- Treino (PT), Generalização (GEN) e Follow-up. Os pontos marcados com asterisco (*) indicam sessões em que foi aplicado feedback. Os marcadores circulares indicam dados obtidos na implementação com as crianças com TEA. Os marcadores quadrados indicam dados obtidos na implementação com confederados.*



Nas duas sondas iniciais com a participante Joana, seu desempenho com a criança com TEA foi de 0% e com o confederado atingiu 35,7%. Em cinco sessões de linha de base, Joana obteve uma média de 4,2% (entre 0 % e 7,14%). Na primeira sonda de pós-teste, Joana alcançou 42,8%. Dentre as mudanças comportamentais observadas após a intervenção: começou a identificar as preferências do seu aluno, porém ainda realizava o procedimento de organizar os itens, aferir o tempo de exploração e registrar de forma incompleta ou com erros. Também começou a realizar comentários breves, mas ainda não participava de forma animada e ativa nas brincadeiras. As habilidades de retirar a ajuda gradualmente e oferecer alternativa de brincadeira ou interação se a criança demonstrasse perder o interesse ainda não tinham sido adquiridas. Joana já demonstrava ter aprendido a treinar a resposta do aluno com TEA de esperar a vez e compartilhar a brincadeira com o par em troca de turno e fornecer ajuda adequada para a brincadeira. Uma sessão de feedback com duração de 47 minutos foi realizada para demonstrar as habilidades ausentes, refinar as habilidades já adquiridas e aumentar as respostas que ocorriam em baixa frequência. Como resultado, Joana alcançou 92,8% na segunda sonda pós-teste com feedback, atingindo critério de aprendizagem de 90% e mantendo este índice na fase de generalização. Na sessão de *follow-up*, Joana aumentou para 100% cumprindo todos os componentes sem erros.

Um detalhamento dos repertórios aprendidos por Joana, comparando o que havia antes e após o ICT, é encontrado na Tabela 5. Nela são apresentadas as mudanças observadas entre as medidas anteriores e posteriores a intervenção para todas as participantes.

Tabela 5

Mudanças observadas em relação as habilidades-alvo quando comparado o desempenho de cada participante antes e após a implementação do ICT. A marcação “+” indica que o repertório estava presente; “-” indica repertório ausente; “+/-” indica desempenho parcialmente correto.

Habilidades	Joana		Elba		Alana	
	Pré	Pós	Pré	Pós	Pré	Pós
Identificar preferências	-	+	-	+	-	+
Ensinar troca de turno	+/-	+	+/-	+	+/-	+
Elogiar	-	+	+/-	+	+/-	+
Realizar comentários	-	+	+/-	+	+/-	+
Fornecer ajuda	-	+	+/-	+	-	+
Retirar ajuda	-	+	-	+	-	+
Oferecer outra brincadeira ou interação	-	+/-	-	+/-	-	+/-

Nessa tabela, é possível ver que entre as habilidades ausentes no repertório de Joana estavam: identificar as preferências da criança com TEA, elogiar a criança, realizar comentários animados participando da brincadeira, fornecer ajuda adequada para ensinar o brincar social, retirar a ajuda gradualmente e fornecer alternativa de brincadeira ou interação se a criança não demonstrasse interesse pelas atividades apresentadas. A resposta de ensinar a criança com TEA em esperar a vez e compartilhar a brincadeira com o par em troca de turno ocorria em baixa frequência.

A participante Elba, por sua vez, foi exposta a três sondas iniciais, sendo uma com o seu aluno com TEA e duas com confederados (ver Figura 1). Os resultados nessas sessões foram respectivamente: 0%, 28,5% e 7,14%. Foram realizadas cinco sessões de linha de base com confederados, resultando em uma média de 52,8%, com variação entre 42,8% e 71,4%. Conforme a Tabela 5, entre as habilidades ausentes estavam: identificar as preferências da

criança com TEA através da avaliação e registro de preferências, retirar a ajuda de forma gradual e oferecer alternativa de brincadeira ou interação se a criança não demonstrasse interesse pela atividade apresentada. Elba já apresentava iniciativa em treinar a resposta da criança em esperar a vez e compartilhar a brincadeira com o par em troca de turno, fornecendo elogios e realizando comentários breves e animados participando da brincadeira. Embora fornecesse ajuda, essa intervenção ocorria sem considerar o assentimento da criança, mostrando-se inadequada para o contexto da brincadeira.

Na primeira sonda de pós-teste, Elba atingiu 71,4% (ver Figura 1). Adquiriu a habilidade de realizar a avaliação e registro de preferências e de treinar a resposta da criança com TEA em esperar a vez e compartilhar a brincadeira com o par, de fornecer e retirar a ajuda de forma adequada e gradual (ver Tabela 5). Emitiu respostas parciais de elogiar e realizar comentários breves e animados participando da brincadeira. O componente de oferecer alternativa de brincadeira ou interação se a criança não demonstrasse interesse pelas atividades apresentadas ainda permaneceu ausente. Foi realizada uma sessão de *feedback* de 20 minutos para aperfeiçoar as habilidades recém-adquiridas e demonstrar habilidades ainda inexistentes no repertório da professora. Elba obteve na sonda pós- teste com *feedback* 92,8%, mantendo este índice na sonda de generalização e *follow-up*, atingindo critério de aprendizagem de 90% em todas estas fases.

Alana passou por quatro sessões de sondas iniciais, sendo uma com a criança com TEA e três com confederados (Figura 1). Os resultados obtidos foram respectivamente: 0%, 35,7%, 57% e 57% . Em cinco sessões de linha de base, o desempenho de Alana atingiu uma média de 34,2% (variando entre 0% e 57%). Conforme a Tabela 5, entre as respostas emitidas antes da intervenção, em algumas sessões, estavam: fornecer elogios, realizar comentários breves e animados participando da brincadeira. Treinar a resposta da criança com TEA de esperar a vez e compartilhar a brincadeira em troca de turno aparecia de maneira instável. As

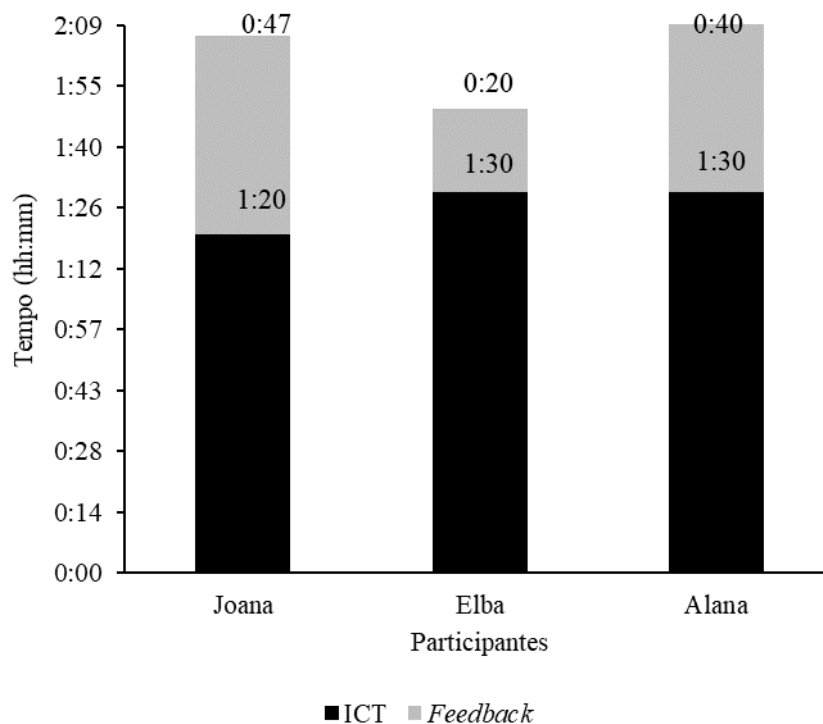
respostas de avaliar e registrar as preferências da criança, fornecer ajuda adequada para a brincadeira, retirar a ajuda gradualmente e oferecer alternativa de brincadeira ou interação se a criança não demonstrasse interesse pelas atividades apresentadas, estavam ausentes.

No pós-teste, Alana atingiu 71,4%. Adquiriu a habilidade de avaliar e registrar as preferências e de realizar comentários breves animados participando da brincadeira, ambas de forma parcial. Já treinava a resposta da criança com TEA de esperar a vez e compartilhar a brincadeira com o par em troca de turno, fornecer elogios e ajuda adequada para a brincadeira e retirar a ajuda gradualmente. Estava ausente a habilidade de oferecer alternativa de brincadeira ou interação se a criança não demonstrasse interesse pelas atividades apresentadas. Uma sessão de *feedback* de 40 minutos foi realizada para aperfeiçoar as habilidades já presentes de forma parcial e demonstrar a habilidade ausente necessária para aumentar o desempenho. Dessa forma, Alana alcançou na sonda pós- teste com *feedback* 92,8%, atingindo o critério de aprendizagem de 90% e mantendo este resultado na sonda de generalização. Na sonda de *follow-up*, o resultado de Alana caiu para 71,4%.

Na Figura 2 é apresentado o tempo despendido por cada participante para a conclusão dos quatro módulos de ICT e para as sessões de *feedback*, utilizadas para aumentar e aperfeiçoar o desempenho das participantes.

Figura 2.

Tempo despendido para a conclusão dos módulos de ICT e feedback



Joana concluiu os quatro módulos de ensino do ICT em 1h20min e passou por uma sessão de *feedback* pontual com duração de 0:47 min, totalizando o treino em 2h07min. Durante o treinamento apresentou dificuldades para manusear aparato do *notebook* e ferramenta de acessibilidade de mouse adaptado foi providenciado. A participante interrompeu, de forma não intencional, a gravação de tela, o que só foi percebido pela experimentadora ao final do treinamento. A ausência da gravação impossibilitou uma análise detalhada do seu comportamento na plataforma de ensino, como a existência e quantidade de erros e número de vezes em que pausou o vídeo para atentar para aspectos que considerou importante.

Elba completou o treinamento com quatro módulos no ICT em 1h30min e passou por uma sessão de *feedback* pontual com duração de 0:20 min, concluindo o treinamento em 1h50min. Pausou o vídeo, para realizar anotações, sete vezes no módulo de como fornecer

ajuda e uma vez no módulo de como ensinar troca de turno. Errou apenas uma questão em todos os módulos.

Alana finalizou o treinamento de quatro módulos do ICT em 1h30min e passou por uma sessão de *feedback* pontual com duração de 0:40 min, resultando em um tempo total de 2h10min. No módulo referente ao Brincar Social na escola, Alana pausou o vídeo oito vezes e no módulo de como fornecer ajuda foram cinco vezes. Na gravação de tela, foi possível perceber que a participante não estava sob controle dos textos que explicavam a razão pela qual as respostas estavam incorretas, passando por eles rapidamente. Isso pode ter sido o motivo pela qual apresentou muitos erros no primeiro módulo.

9 DISCUSSÃO

A pesquisa teve como objetivo avaliar o efeito de um pacote de treinamento com ICT em professores de crianças com TEA para ensinar brincadeiras sociais com pares em ambiente escolar inclusivo. Os resultados indicam que o pacote de treinamento utilizado neste estudo foi eficiente para treinar três professoras de uma escola pública. Todas as participantes alcançaram um desempenho superior a 90% de integridade na aplicação do brincar social concluindo o pacote de intervenção (ICT com *feedback*) em um tempo médio de 1h07min (com variação entre 2h10min e 1h50min).

As sondagens iniciais com as crianças com TEA revelaram um desempenho de 0% com todas as participantes indicando uma dificuldade significativa na implementação de estratégias de brincar social. Curiosamente, nas sondagens com os confederados, os percentuais variaram entre 35% e 28% apontando uma diferença notável em comparação com as interações reais com as crianças. Esse fenômeno pode ser explicado por diversos fatores, como por exemplo a complexidade e singularidade das interações com as crianças com TEA, que podem demandar habilidades específicas de manejo que não foram reproduzidas nas simulações com os confederados. Essa diferença pode também estar relacionada ao fato de as

crianças apresentarem nível de suporte dois e três nas áreas de comunicação e social. Além disso, as dinâmicas reais entre professoras e crianças com TEA podem envolver desafios únicos que não foram totalmente replicáveis nas interações com os confederados.

Ao longo do tratamento experimental, os desempenhos das professoras mostraram curva de aprendizagem crescente em relação ao desempenho inicial, tendo todas as participantes atingindo níveis precisos de desempenho, saindo de 0% para 92,8%. Esse aumento substancial destaca a eficácia do pacote de treinamento experimental. Sua eficiência é expressa na quantidade de horas de ensino necessárias conforme observado na Figura 2. Os indicadores de qualidade das habilidades de interação com as crianças com TEA, contidos no *checklist*, mostraram crescente precisão de desempenho corroborando a crescente literatura que enfoca procedimentos semelhantes com públicos e ambientes diferentes (Barboza, 2019; Day-Watkins et al., 2018;; Gerencser et al., 2017; Higbee et al., 2016; Nosik & Williams, 2011; Nosik et al., 2013; Pollard et al., 2014; Rodrigues, 2019; Rodrigues, 2022; Sena, 2022; Wainer & Ingersoll, 2013).

A efetividade e o potencial de generalidade da intervenção (Baer, Wolf & Risley, 1987) foram avaliados respectivamente em *follow-up* e sonda de generalização. Os dados também mostram que todas as participantes mantiveram o desempenho acima de 90% na fase de generalização com 92,8%. Esse dado indica que o repertório ensinado se adapta a situações novas em relação ao contexto estrito de treino. Na fase de *follow-up* uma das participantes não manteve o critério de aprendizagem de 90%, apresentando uma queda para 71,4%, enquanto outra alcançou 100%. Esse dado sugere que serviços de implementação de procedimentos como o pacote aqui descrito devem incluir uma fase de acompanhamento, na qual a etapa de *feedback* seja prolongada, com a realização de encontros periódicos. Parâmetros de periodicidade e intrusão desses *feedbacks* devem ser explorados em pesquisas subsequentes.

À semelhança de trabalhos anteriores (Gerencser et al., 2018; Higbee et al., 2016; Pollard et al., 2014) esta pesquisa utilizou uma intervenção adicional (*feedback*) para que as participantes atingissem critério de aprendizagem de 90%. Há que se considerar que o *feedback* de maior duração foi de 0:47 minutos e o pacote de treino completo foi implementado com uma média de 01h07min como já mencionado, comparado a Gerencser et al. (2017) e Higbee et al. (2016) que demandaram uma média de 4 e 5 horas respectivamente.

Sob certa perspectiva, é possível argumentar que a adoção de *feedback* presencial adicionalmente à exposição ao ICT limita a principal propósito da adoção de ferramentas assíncronas de aprendizagem: a ampla disseminação do treinamento (e.g. Gerencser et al., 2019). Contudo, a adoção de ferramentas interativas computadorizadas no treinamento de pessoas para intervenção ao TEA não pretende eliminar a interação direta e presencial entre instrutor e treinando. O objetivo é tornar os procedimentos de treino mais eficientes de forma a reduzir sua carga horária. É possível, e até desejável, que a fase final de treino seja sempre presencial e na forma de supervisão *in loco*. A adoção de ferramentas de treinamento, contudo, pode permitir que, já desde as primeiras sessões, a supervisão seja focada em aspectos pontuais, conforme descrito no presente estudo. Dessa forma, é possível aumentar a eficiência e a abrangência de serviços públicos e privados para atender à crescente demanda por treinamento e supervisão de pessoal para atuar na intervenção ao TEA (Li et al., 2022; Maenner et al., 2023).

A questão acima discutida implica também outros aspectos mais difíceis de mensurar como a complexidade dos repertórios treinados e o ambiente experimental. Embora os estudos conduzidos por Gerencser et al. (2018) e Higbee et al. (2016) tenham sido realizados em ambiente escolar, é fundamental destacar que estas pesquisas foram aplicadas em escolas especiais, em contraste com o contexto de escola inclusiva pública, que foi o ambiente desta pesquisa.

O presente estudo, juntamente com estudos recentes acima citados, aponta o ICT como um método de treinamento alternativo e eficiente. O interesse na verificação empírica de efetividade de procedimentos como este inclui, por exemplo, o fato de que o treinamento de professores via ICT pode ser facilmente implementado em diversos locais que possuam sinal estável de internet, reduzindo barreiras geográficas, especialmente em áreas remotas ou com limitações de recursos financeiros.

Adicionalmente, o baixo custo de produção de ferramentas como o ICT é outra característica. Para o desenvolvimento da ferramenta aqui descrita, foram utilizados recursos tecnológicos disponíveis à ampla população como *smartphones* e ferramentas simples de criação e edição como *power point* e *adobe after effects*, com conhecimento variando de básico a intermediário. Ainda que tenham sido dedicadas 50 horas na etapa da produção, é importante observar que o pacote de treinamento, uma vez desenvolvido, pode ser reproduzido amplamente em programas de capacitação para treinar diversas equipes escolares, respeitando os limites de capacidade de supervisão *in loco* após esse treinamento computadorizado. Esse argumento é compatível com dados apresentados por Geiger et al. (2018). Segundo os autores, embora pacotes de treinamento como BST tenham se mostrado ligeira e sistematicamente mais efetivos, procedimentos computadorizados automatizados deram mais prontamente retorno do investimento feito em treinamento, considerando a sua abrangência de aplicação.

Em pesquisas futuras, é recomendável avaliar o nível de habilidades dos participantes no manuseio de tecnologias, incluindo computadores e outras ferramentas, a fim de compreender como esta competência pode influenciar a aprendizagem em sistemas de ensino *online* considerando a possível ocorrência de dificuldades.

Uma limitação desta pesquisa é a ausência de *follow-up* de média ou longa duração. A escolha de conduzir uma sonda de manutenção de curta duração foi motivada pelo término do

calendário escolar, o que limitou a extensão temporal para a realização de acompanhamentos mais prolongados.

Os resultados obtidos neste estudo ampliam as pesquisas existentes sobre a eficácia e eficiência do ICT (Barboza, 2019; Gerencser et al., 2017; Higbee et al., 2016; Nosik & Williams, 2011; Nosik et al., 2013; Pollard et al., 2014; Rodrigues, 2019; Rodrigues, 2022; Sena, 2022; Wainer & Ingersoll, 2013) com alto nível de aceitabilidade entre as participantes e fortalecem práticas inclusivas e bem sucedidas no contexto escolar brasileiro.

Referências

- Alexander, J. L., Ayres, K. M., & Smith, K. A. (2015). Training teachers in evidence-based practice for individuals with autism spectrum disorder: A review of the literature. *Teacher Education and Special Education, 38*(1), 13–27.
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th ed.). <https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425596>
- Azevedo, M. Q. O. D. (2017). *Estratégias de ensino e aprendizagem desenvolvidas com alunos com transtorno do espectro autista na escola regular: uma revisão integrativa da literatura*. [Tese de Doutorado, Universidade Federal do Rio Grande do Norte].
- Baer, D. M., Wolf, M. M., & Risley, T. R. (1987). Some still-current dimensions of applied behavior analysis. *Journal of applied behavior analysis, 20*(4), 313-327.
- Barboza, A. A. (2015). *Efeitos de vídeomodelação instrucional sobre o desempenho de cuidadores na aplicação de programas de ensino a crianças diagnosticadas com autismo* [Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Pará].
- Barboza, A. A. (2019). *Avaliando procedimentos para treino parental sobre intervenção analítico-comportamental ao TEA*. Retrieved from: <http://ppgtpc.propesp.ufpa.br/ARQUIVOS/teses/2019/Tese%20Adriano%20-%20Final%203.pdf>.
- Bauminger-Zviely, N., Eytan, D., Hoshmand, S., & Rajwan Ben-Shlomo, O. (2020). Preschool Peer Social Intervention (PPSI) to Enhance Social Play, Interaction, and Conversation: Study Outcomes. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 50*(3), 844–863. <https://doi.org/10.1007/s10803-019-04316-2>
- Bauminger, N., & Kasari, C. (2000). Loneliness and friendship in high-functioning children with autism. *Child Development, 71*(2), 447–456. <https://doi.org/10.1111/1467-8624.00156>

- Bauminger, N., & Shulman, C. (2003). The development and maintenance of friendship in high-functioning children with autism: Maternal perceptions. *Autism*, 7(1), 81–97. <https://doi.org/10.1177/1362361303007001007>
- Bauminger, N., Solomon, M., Aviezer, A., Heung, K., Gazit, L., Brown, J., & Rogers, S. J. (2008). Children with autism and their friends: A multidimensional study of friendship in high-functioning autism spectrum disorder. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 36(2), 135–150. <https://doi.org/10.1007/s10802-007-9156-x>
- Bauminger, N., Solomon, M., & Rogers, S. J. (2010). Predicting friendship quality in autism spectrum disorders and typical development. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 40(6), 751–761. <https://doi.org/10.1007/s10803-009-0928-8>
- Bearman, P. S., & Moody, J. (2004). Suicide and Friendships among American Adolescents. *American Journal of Public Health*, 94(1), 89–95. <https://doi.org/10.2105/AJPH.94.1.89>
- Beazidou, E., & Botsoglou, K. (2016). Peer acceptance and friendship in early childhood: the conceptual distinctions between them. *Early Child Development and Care*, 186(10), 1615–1631. <https://doi.org/10.1080/03004430.2015.1117077>
- Bellini, S., Peters, J. K., Benner, L., & Hopf, A. (2007). A meta-analysis of school-based social skills interventions for children with autism spectrum disorders. *Remedial and Special Education*, 28(3), 153–162. <https://doi.org/10.1177/07419325070280030401>
- Boehner, J. (2002). *H.R.1 - 107th Congress (2001-2002): No Child Left Behind Act of 2001*. 1–670. <https://www.congress.gov/bill/107th-congress/house-bill/1>
- Brasil (2023). Orientações específicas para o público da Educação Especial: Atendimento de estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA). (Parecer CNE/CP nº 50/2023).
- Cappadocia, M. C., Weiss, J. A., & Pepler, D. (2012). Bullying experiences among children and youth with autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental*

- Disorders*, 42(2), 266–277. <https://doi.org/10.1007/s10803-011-1241-x>
- Carrero, K. M., Lewis, C. G., Zolkoski, S., & Lusk, M. E. (2014). Based strategies for teaching play skills to children with autism. *Beyond Behavior*, 23(3), 17-25.
- Catania, C. N., Almeida, D., Liu-Constant, B., & Reed, F. D. D. (2009). Video modeling to train staff to implement discrete-trial instruction. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 42(2), 387-392.
- Cengher, M., & Miguel, C. F. (2020). Motivation in Childhood. *The Encyclopedia of Child and Adolescent Development*, 1–14. <https://doi.org/10.1002/9781119171492.wecad067>
- Center, N. A. (2015). Evidence-Based Practice and Autism in the Schools. In *Autism* (Vol. 68, Issue 7).
http://www.unl.edu/asdnetwork/documents/guidelines_resources/nac_guide.pdf
- Chamberlain, B., Kasari, C., & Rotheram-Fuller, E. (2007). Involvement or isolation? The social networks of children with autism in regular classrooms. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 37(2), 230–242. <https://doi.org/10.1007/s10803-006-0164-4>
- Chang, Y.-C., Shire, S. Y., Shih, W., Gelfand, C., & Kasari, C. (2016). Preschool Deployment of Evidence-Based Social Communication Intervention: JASPER in the Classroom. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 46(6), 2211–2223.
<https://doi.org/10.1007/s10803-016-2752-2>
- Chang, Y. C., Shih, W., & Kasari, C. (2016). Friendships in preschool children with autism spectrum disorder: What holds them back, child characteristics or teacher behavior? *Autism*, 20(1), 65–74. <https://doi.org/10.1177/1362361314567761>
- Chevallier, C., Kohls, G., Troiani, V., Brodtkin, E. S. E. S., Schultz, R. T. R. T., C. Chevallier, Kohls, G., Troiani, V., Brodtkin, E. S. E. S., & Schultz, R. T. R. T. (2012). The social motivation theory of autism. *Trends in Cognitive Sciences*, 16(4), 231–239.
<https://doi.org/10.1016/j.tics.2012.02.007>

- Coelho, L., Torres, N., Fernandes, C., & Santos, A. J. (2017). Quality of play, social acceptance and reciprocal friendship in preschool children. *European Early Childhood Education Research Journal*, 25(6), 812–823. <https://doi.org/10.1080/1350293X.2017.1380879>
- Cooper, J. O., Heron, T. E., & Heward, W. L. (2007). *Applied behavior analysis*.
- Coplan, R. J., Bowker, J. C., Kasari, C., & Sterling, L. (2014). *The Handbook of Solitude: Psychological Perspectives on Social Isolation, Social Withdrawal, and Being Alone, First Edition. Edited Loneliness and Social Isolation in Children with Autism Spectrum Disorders*.
- da Silva, M. C., Arantes, A., & Elias, N. C. (2020). Use of social stories in classroom to children with autism. *Psicologia Em Estudo*, 25, 1–15. <https://doi.org/10.4025/psicoestud.v25i0.43094>
- Dawson, G., Bernier, R., & Ring, R. H. (2012). Social attention: A possible early indicator of efficacy in autism clinical trials. *Journal of Neurodevelopmental Disorders*, 4(1), 1–12. <https://doi.org/10.1186/1866-1955-4-11>
- Day-Watkins, J., Pallathra, A. A., Connell, J. E., & Brodtkin, E. S. (2018). Behavior Skills Training with Voice-Over Video Modeling. *Journal of Organizational Behavior Management*, 38(2–3), 258–273. <https://doi.org/10.1080/01608061.2018.1454871>
- Deckers, A., Muris, P., & Roelofs, J. (2017). Being on Your Own or Feeling Lonely? Loneliness and Other Social Variables in Youths with Autism Spectrum Disorders. *Child Psychiatry and Human Development*, 48(5), 828–839. <https://doi.org/10.1007/s10578-016-0707-7>
- Del Prette, Z. A., & Del Prette, A. (2018). *Competência social e habilidades sociais: manual teórico-prático*. Editora Vozes Limitada.
- Dykstra, J. R., Boyd, B. A., Watson, L. R., Crais, E. R., & Baranek, G. T. (2012). The impact of the Advancing Social-communication and Play (ASAP) intervention on preschoolers

with autism spectrum disorder. *Autism*, 16(1), 27–44.

<https://doi.org/10.1177/1362361311408933>

Eames, A. J. “Few people can claim to have coined a term that changed the world for the better, moving it in a more humane and compassionate direction. Judy Singer can.” Steve Silberman, author, *NeuroTribes: The Legacy of Autism and the Future of*.

Ellis, J. T., & Almeida, C. (2014). *Socially savvy: An assessment and curriculum guide for young children*. Different Roads to Learning.

Fisher, W. W., Piazza, C. C., & Roane, H. S. (Eds.). (2011). *Handbook of applied behavior analysis*. The Guilford Press.

Flannery, K. A., & Watson, M. W. (1993). Are individual differences in fantasy play related to peer acceptance levels? *Journal of Genetic Psychology*, 154(3), 407–416.

<https://doi.org/10.1080/00221325.1993.10532194>

Geiger, K. B., LeBlanc, L. A., Hubik, K., Jenkins, S. R., & Carr, J. E. (2018). Live training versus e-learning to teach implementation of listener response programs. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 51(2), 220–235. <https://doi.org/10.1002/jaba.444>

Gerencser, K. R., Akers, J. S., Becerra, L. A., Higbee, T. S., & Sellers, T. P. (2020). A Review of Asynchronous Trainings for the Implementation of Behavior Analytic Assessments and Interventions. In *Journal of Behavioral Education* (Vol. 29, Issue 1). Springer US. <https://doi.org/10.1007/s10864-019-09332-x>

Gerencser, K. R., Higbee, T. S., Akers, J. S., & Contreras, B. P. (2017). Evaluation of interactive computerized training to teach parents to implement photographic activity schedules with children with autism spectrum disorder. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 50(3), 567–581. <https://doi.org/10.1002/jaba.386>

Giannakakos, A. R., Vladescu, J. C., Kisamore, A. N., & Reeve, S. A. (2016). Using Video Modeling with Voiceover Instruction Plus Feedback to Train Staff to Implement Direct

- Teaching Procedures. In *Behavior analysis in practice* (Vol. 9, Issue 2, pp. 126–134).
<https://doi.org/10.1007/s40617-015-0097-5>
- Gibson, J. L., Pritchard, E., & de Lemos, C. (2021). Play-based interventions to support social and communication development in autistic children aged 2–8 years: A scoping review. *Autism and Developmental Language Impairments*, 6.
<https://doi.org/10.1177/23969415211015840>
- Gray, C. A. (1998). Social Stories and Comic Strip Conversations with Students with Asperger Syndrome and High-Functioning Autism. *Asperger Syndrome or High-Functioning Autism?*, 167–198. https://doi.org/10.1007/978-1-4615-5369-4_9
- Hansen, S. G., Blakely, A. W., Dolata, J. K., Raulston, T., & Machalicek, W. (2014). Children with Autism in the Inclusive Preschool Classroom: A Systematic Review of Single-Subject Design Interventions on Social Communication Skills. *Review Journal of Autism and Developmental Disorders*, 1(3), 192–206. <https://doi.org/10.1007/s40489-014-0020-y>
- Harper, C. B., Symon, J. B. G., & Frea, W. D. (2008). Recess is time-in: Using peers to improve social skills of children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 38(5), 815–826. <https://doi.org/10.1007/s10803-007-0449-2>
- Higbee, T. S., Aporta, A. P., Resende, A., Nogueira, M., Goyos, C., & Pollard, J. S. (2016). Interactive computer training to teach discrete-trial instruction to undergraduates and special educators in Brazil: A replication and extension. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 49(4), 780–793. <https://doi.org/10.1002/jaba.329>
- Holmes, E., & Willoughby, T. (2005). Play behaviour of children with autism spectrum disorders. *Journal of Intellectual and Developmental Disability*, 30(3), 156–164.
<https://doi.org/10.1080/13668250500204034>
- Horner, R. D., & Baer, D. M. (1978). Multiple-probe technique: a variation on the

multiple baseline. *Journal of applied behavior analysis*, 11(1), 189–196.

<https://doi.org/10.1901/jaba.1978.11-189>

Humphreys, A. P., & Smith, P. K. (2016). *Rough and Tumble , Friendship , and Dominance in Schoolchildren : Evidence for Continuity and Change with Age* Author (s): Anne P . Humphreys and Peter K . Smith Published by : Wiley on behalf of the Society for Research in Child Development Stable URL : 58(1), 201–212.

Iadarola, S., Shih, W., Dean, M., Blanch, E., Harwood, R., Hetherington, S., Mandell, D., Kasari, C., & Smith, T. (2018). Implementing a Manualized, Classroom Transition Intervention for Students With ASD in Underresourced Schools. *Behavior Modification*, 42(1), 126–147. <https://doi.org/10.1177/0145445517711437>

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (s.d.). IBGE. Recuperado de

<https://www.ibge.gov.br/>

Individuals with Disabilities Education Improvement Act, Pub. L. 108–446, 118 Stat. 2647 (2004). <https://www.congress.gov/108/plaws/publ446/PLAW-108publ446.pdf>

INEP, & MEC. (2021). *Censo da Educação Básica 2020 - Resumo Técnico*. https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/estatisticas_e_indicadores/resumo_tecnico_censo_escolar_2020.pdf

Ingvarsson, E. T., & Hanley, G. P. (2006). an Evaluation of Computer-Based Programmed Instruction for Promoting Teachers' Greetings of Parents By Name. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 39(2), 203–214. <https://doi.org/10.1901/jaba.2006.18-05>

Kasari, C., & Chang, Y.-C. (2014). Play development in children with autism spectrum disorders: Skills, object play, and interventions. *Handbook of Autism and Pervasive Developmental Disorders: Diagnosis, Development, and Brain Mechanisms., Volume 1, 4th Ed., 1(4)*, 263–277.

<http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=psyc11&NEWS=N&>

AN=2014-33097-011

- Kasari, C., Freeman, S. F. N., & Paparella, T. (2000). Early intervention in autism: Joint attention and symbolic play. *International Review of Research in Mental Retardation*, 23, 207–237. [https://doi.org/10.1016/s0074-7750\(00\)80012-9](https://doi.org/10.1016/s0074-7750(00)80012-9)
- Kasari, C., Freeman, S., & Paparella, T. (2006). Joint attention and symbolic play in young children with autism: A randomized controlled intervention study. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 47(6), 611–620. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2005.01567.x>
- Kasari, C., Gulsrud, A., Freeman, S., Paparella, T., & Helleman, G. (2012). Longitudinal follow-up of children with autism receiving targeted interventions on joint attention and play. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 51(5), 487–495. <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2012.02.019>
- Kasari, C., Locke, J., Gulsrud, A., & Rotheram-Fuller, E. (2011). Social networks and friendships at school: Comparing children with and without ASD. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 41(5), 533–544. <https://doi.org/10.1007/s10803-010-1076-x>
- Kasari, C., Paparella, T., Freeman, S., & Jahromi, L. B. (2008). Language Outcome in Autism: Randomized Comparison of Joint Attention and Play Interventions. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 76(1), 125–137. <https://doi.org/10.1037/0022-006X.76.1.125>
- Kirkpatrick, M., Akers, J., & Rivera, G. (2019). Use of Behavioral Skills Training with Teachers: A Systematic Review. *Journal of Behavioral Education*, 28(3), 344–361. <https://doi.org/10.1007/s10864-019-09322-z>
- Kossyvak, L., & Papoudi, D. (2016). A Review of Play Interventions for Children with Autism at School. *International Journal of Disability, Development and Education*, 63(1), 45–

63. <https://doi.org/10.1080/1034912X.2015.1111303>
- Krier, J., & Lambros, K. M. (2021). Increasing joint attention and social play through peer-mediated intervention: A single case design. *Psychology in the Schools*, 58(3), 494–514. <https://doi.org/10.1002/pits.22460>
- LaBrot, Z. C., Kupzyk, S., Pasqua, J. L., & Fox Wagner, S. (2021). Group-based behavioral skills training to promote effective instruction delivery for children with autism spectrum disorder. *Behavioral Interventions*, 36(2), 369–387.
<https://doi.org/10.1002/bin.1770>
- Lasgaard, M., Nielsen, A., Eriksen, M. E., & Goossens, L. (2010). Loneliness and social support in adolescent boys with autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 40(2), 218–226. <https://doi.org/10.1007/s10803-009-0851-z>
- Lawton, K., & Kasari, C. (2012). Teacher-implemented joint attention intervention: Pilot randomized controlled study for preschoolers with autism. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 80(4), 687–693. <https://doi.org/10.1037/a0028506>
- Leaf, J. B. (Ed.). (2017). *Handbook of social skills and Autism spectrum disorder: Assessment, curricula, and intervention*. Springer.
- Lee, K., & Schertz, H. H. (2020). Brief Report: Analysis of the Relationship Between Turn Taking and Joint Attention for Toddlers with Autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 50(7), 2633–2640. <https://doi.org/10.1007/s10803-019-03979-1>
- Leonardi, J. L., & Meyer, S. B. (2015). Evidence-Based Practice in psychology and the history of the search for empirical proof on the efficacy of psychotherapies. *Psicologia: Ciência e Profissão*, 35(4), 1139.
- Li, Q., Li, Y., Liu, B., Chen, Q., Xing, X., Xu, G., & Yang, W. (2022). Prevalence of Autism Spectrum Disorder among Children and Adolescents in the United States from 2019 to

2020. *JAMA Pediatrics*, 176(9), 943–945.

<https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2022.1846>

Locke, J., Ishijima, E. H., Kasari, C., & London, N. (2010). Loneliness, friendship quality and the social networks of adolescents with high-functioning autism in an inclusive school setting. *Journal of Research in Special Educational Needs*, 10(2), 74–81.

<https://doi.org/10.1111/j.1471-3802.2010.01148.x>

Locke, J., Kasari, C., Rotheram-Fuller, E., Kretzmann, M., & Jacobs, J. (2013). Social Network Changes Over the School Year Among Elementary School-Aged Children with and Without an Autism Spectrum Disorder. *School Mental Health*, 5(1), 38–47.

<https://doi.org/10.1007/s12310-012-9092-y>

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., ... 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. *MMWR Surveillance Summaries*, 72(2). <https://doi.org/10.15585/mmwr.ss7202a1>

Marano, K. E., Vladescu, J. C., Reeve, K. F., Sidener, T. M., & Cox, D. J. (2020). A review of the literature on staff training strategies that minimize trainer involvement.

Behavioral Interventions, 35(4), 604–641. <https://doi.org/10.1002/bin.1727>

Mateus, V., Martins, C., Osório, A., Martins, E. C., & Soares, I. (2013). Joint attention at 10 months of age in infant-mother dyads: Contrasting free toy-play with semi-structured toy-play. *Infant Behavior and Development*, 36(1), 176–179.

<https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2012.09.001>

Ministério da Educação. (2017). Base Nacional Comum Curricular: Resolução CNE/CP nº 2,

de 22 de dezembro de 2017 [Documento oficial]. <http://portal.mec.gov.br/conselho-nacional-de-educacao/base-nacional-comum-curricular-bncc>

Mundy, P., Kasari, C., & Sigman, M. (1992). Nonverbal communication, affective sharing, and intersubjectivity. *Infant Behavior and Development*, 15(3), 377–381.
[https://doi.org/10.1016/0163-6383\(92\)80006-G](https://doi.org/10.1016/0163-6383(92)80006-G)

Murphy, R. J., & Bryan, A. J. (1980). Multiple-baseline and multiple-probe designs: Practical alternatives for special education assessment and evaluation. *The Journal of Special Education*, 14(3), 325-335.
<https://doi.org/10.1177/002246698001400306>

National Autism Center (2015). Evidence-based practice and autism in the schools.
http://www.unl.edu/asdnetwork/documents/guidelines_resources/nac_guide.pdf

Nogueira, C. B. (2021). *Efeitos de treinamentos baseados em vídeos na implementação de ensino de habilidades básicas de comunicação e interação a crianças com Transtorno do Espectro Autista* [Tese de Doutorado, Universidade Federal do Pará]

Nosik, M. R., & Williams, W. L. (2011). Component evaluation of a computer based format for teaching discrete trial and backward chaining. *Research in Developmental Disabilities*, 32(5), 1694–1702. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2011.02.022>

Nosik, M. R., Williams, W. L., Garrido, N., & Lee, S. (2013). Comparison of computer based instruction to behavior skills training for teaching staff implementation of discrete-trial instruction with an adult with autism. *Research in Developmental Disabilities*, 34(1), 461–468. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2012.08.011>

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. In *Review Journal of Autism and Developmental Disorders* (Vol. 10, Issue 1). <https://doi.org/10.1007/s40489-021-00286-3>

Orsati, F. T., Mecca, T. P., Dias, N. M., Almeida, R. P. De, & Macedo, E. C. De. (2015).

Práticas para a sala de aula baseadas em evidências.

Penney, A. M., Bateman, K. J., Veverka, Y., Luna, A., & Schwartz, I. S. (2023). Compassion:

The Eighth Dimension of Applied Behavior Analysis. *Behavior Analysis in Practice*, 0123456789. <https://doi.org/10.1007/s40617-023-00888-9>

Pollard, J. S., Higbee, T. S., Akers, J. S., & Brodhead, M. T. (2014). An evaluation of interactive computer training to teach instructors to implement discrete trials with children with autism. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 47(4), 765–776. <https://doi.org/10.1002/jaba.152>

Rodrigues, J. L. S. (2019). *Treino Computadorizado Interativo para Implementação de Pareamento Social a Facilitadores de Crianças Diagnosticadas com TEA* [Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Federal do Pará].

Rodrigues, L. P. C. (2022). *Treino Interativo Computadorizado para Ensinar Implementar Ajudas e Esvanecimento Flexível em Treinos por Tentativa Discreta para Crianças Com Autismo* [Dissertação de mestrado, Universidade Federal do Pará].

Rotheram-Fuller, E., Kasari, C., Chamberlain, B., & Locke, J. (2010). Social involvement of children with autism spectrum disorders in elementary school classrooms. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, and Allied Disciplines*, 51(11), 1227–1234. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2010.02289.x>

Sarokoff, R. A., & Sturmey, P. (2004). the Effects of Behavioral Skills Training on Staff Implementation of Discrete-Trial Teaching. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 37(4), 535–538. <https://doi.org/10.1901/jaba.2004.37-535>

Sella, A. C., & Ribeiro, D. M. (2018). *Análise do comportamento aplicada ao transtorno do espectro autista*. Appris Editora e Livraria Eireli-ME.

Sena, F. C. G. (2022). *Treino de cuidadores via telessaúde para implementação de ensino incidental a crianças com TEA* [Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Pará].

- Sena, F. C. G., Martins, T. E. M., Barros, R. S., & Silva, Á. J. M. (in press). Treinamento de Cuidadores via Telessaúde para Implementação de Ensino Incidental a Crianças com TEA. *Acta Comportamentalia*.
- Schreibman, L., Dawson, G., Stahmer, A. C., Landa, R., Rogers, S. J., McGee, G. G., Kasari, C., Ingersoll, B., Kaiser, A. P., & Bruinsma, Y. (2015). Naturalistic developmental behavioral interventions: Empirically validated treatments for autism spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 45(8), 2411–2428.
- Shire, S. Y., Shih, W., Bracaglia, S., Kodjoe, M., & Kasari, C. (2020). Peer engagement in toddlers with autism: Community implementation of dyadic and individual Joint Attention, Symbolic Play, Engagement, and Regulation intervention. *Autism*, 24(8), 2142–2152. <https://doi.org/10.1177/1362361320935689>
- Shire, S. Y., Shih, W., Chang, Y. C., & Kasari, C. (2018). Short Play and Communication Evaluation: Teachers' assessment of core social communication and play skills with young children with autism. *Autism*, 22(3), 299–310. <https://doi.org/10.1177/1362361316674092>
- Stanton-Chapman, T. L., & Snell, M. E. (2011). Promoting turn-taking skills in preschool children with disabilities: The effects of a peer-based social communication intervention. *Early Childhood Research Quarterly*, 26(3), 303–319. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2010.11.002>
- Steinbrenner, J. R., Hume, K., Odom, S. L., Morin, K. L., Nowell, S. W., Tomaszewski, B., Szendrey, S., & McIntyre, N. S. (2020). Adults with Autism Evidence-Based Practices for. *Evidence-Based Practices for Children, Youth, and Young Adults with Autism. The University of North Carolina at Chapel Hill, Frank Porter Graham Child Development Institute, National Clearinghouse on Autism Evidence and Practice Review Team.*, 1–143.

- Sutton, B. M., Webster, A. A., & Westerveld, M. F. (2019). A systematic review of school-based interventions targeting social communication behaviors for students with autism. *Autism*, 23(2), 274–286. <https://doi.org/10.1177/1362361317753564>
- Szumski, G., Smogorzewska, J., Grygiel, P., & Orlando, A. M. (2019). Examining the Effectiveness of Naturalistic Social Skills Training in Developing Social Skills and Theory of Mind in Preschoolers with ASD. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 49(7), 2822–2837. <https://doi.org/10.1007/s10803-017-3377-9>
- Tiede, G., & Walton, K. M. (2019). Meta-analysis of naturalistic developmental behavioral interventions for young children with autism spectrum disorder. *Autism*, 23(8), 2080–2095. <https://doi.org/10.1177/1362361319836371>
- Van Roekel, E., Scholte, R. H. J., & Didden, R. (2010). Bullying among adolescents with autism spectrum disorders: Prevalence and perception. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 40(1), 63–73. <https://doi.org/10.1007/s10803-009-0832-2>
- Vladescu, J. C., Carroll, R., Paden, A., & Kodak, T. M. (2012). the Effects of Video Modeling With Voiceover Instruction on Accurate Implementation of Discrete-Trial Instruction. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 45(2), 419–423. <https://doi.org/10.1901/jaba.2012.45-419>
- Wainer, A. L., & Ingersoll, B. R. (2013). Disseminating asd interventions: A pilot study of a distance learning program for parents and professionals. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 43(1), 11–24. <https://doi.org/10.1007/s10803-012-1538->
- Ward-horner, John & Sturmey, & Peter. (2012). Component Analysis of Behavior Skills. *Behavioral Interventions*, 27(September), 75–92. <https://doi.org/10.1002/bin>
- Welsh, M., Parke, R. D., Widaman, K., & O’Neil, R. (2001). Linkages between children’s social and academic competence: A longitudinal analysis. *Journal of School Psychology*, 39(6), 463–482. [https://doi.org/10.1016/S0022-4405\(01\)00084-X](https://doi.org/10.1016/S0022-4405(01)00084-X)

- Whitaker, P. (2004). Fostering communication and shared play between mainstream peers and children with autism: Approaches, outcomes and experiences. *British Journal of Special Education*, 31(4), 215–222. <https://doi.org/10.1111/j.0952-3383.2004.00357.x>
- Wolfberg, P., DeWitt, M., Young, G. S., & Nguyen, T. (2015). Integrated Play Groups: Promoting Symbolic Play and Social Engagement with Typical Peers in Children with ASD Across Settings. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 45(3), 830–845. <https://doi.org/10.1007/s10803-014-2245-0>
- Wong, C., & Kasari, C. (2012). Play and joint attention of children with autism in the preschool special education classroom. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 42(10), 2152–2161. <https://doi.org/10.1007/s10803-012-1467-2>
- Wong, C. S. (2013). A play and joint attention intervention for teachers of young children with autism: A randomized controlled pilot study. *Autism*, 17(3), 340–357. <https://doi.org/10.1177/1362361312474723>
- Yogman, M., Garner, A., Hutchinson, J., Hirsh-Pasek, K., Golinkoff, R. M., Baum, R., Gambon, T., Lavin, A., Mattson, G., & Wissow, L. (2018). The power of play: A pediatric role in enhancing development in young children. *Pediatrics*, 142(3). <https://doi.org/10.1542/peds.2018-2058>

Apêndice I
Ficha de Caracterização do Professor

1) Identificação Pessoal:

Nome: _____

Idade: _____

2) Identificação Profissional:

Formação inicial: _____

Formação continuada: _____

Especialização: _____

Mestrado: _____

Doutorado: _____

Formação Complementar? _____

Sempre trabalhou em escola pública?

Possui experiência prévia com autismo? () sim () não Por quanto tempo?

3) Identificação do Profissional na escola:

Há quanto tempo está na escola () 1 ano () 1-3 anos () mais de 3 anos

Qual a carga horária? _____

Quais dias da semana e turnos está na escola? _____

Descreva brevemente as principais habilidades e dificuldades frente ao atendimento de seu aluno autista, em ordem de prioridade:

Habilidades:

1. _____.

2. _____.

3. _____.

Dificuldades:

1. _____.

2. _____.

3. _____.

Apêndice II

Ficha de Caracterização dos Alunos com TEA

1. Dados Gerais:

Nome do aluno: _____

Data de nascimento: ____/____/____ Idade: _____

Turma: _____ Turno: _____ Recebe AEE: Sim () Não ()

Quantas vezes por semana? _____

2. Características clínicas do aluno:

Quando recebeu o diagnóstico:

() Menos de um ano atrás () 1 ano () 2 anos () 3 anos () Mais de 3 anos

_____ Faz
uso de medicação de uso contínuo? Qual? Há quanto tempo?

_____ Frequenta quais atendimentos? _____

() Psicólogo () Fonoaudiólogo () Fisioterapeuta () Psiquiatra () () Terapia Ocupacional

() AEE () Outros _____

3. Comportamentos interferentes:

Assinale se o aluno apresenta um ou mais destes comportamentos e pontue sua frequência:
Nunca-0

Ocasionalmente (pelo menos 1x quinzenalmente) -1pto

Frequentemente (pelo menos 1x por semana) -2 pts.

Constantemente (pelo menos 1x ao dia) -3 pts.

Agressividade () () () () Agitação () () () Comportamentos repetitivos () () () ()

Comportamentos autolesivos () () () () Comportamentos heterolesivos () () () ()

Apresenta outros problemas importantes de comportamento além destes? () Sim () Não

Quais? (Descreva e enumere por ordem de importância):

1 -

2 -

3 -

_____ Como a escola lida com eles? (Responda conforme o número do problema descrito acima)

1 -

_____ 2 -

() 10>15 min

() 15>20 min

Possui repertório de imitação motora grossa? Sim () Não ()

() 1 sequência de ação () 2 sequências de ações () 3 ou mais sequências de ação

Possui repertório de imitação motora fina? Sim () Não ()

() escrever () dedilhar os dedos () sinal de Ok () andar com os dedos sob a mesa

Possui repertório de imitação com objetos? Sim () Não ()

() encaixar 3 peças de lego () colocar adesivo em um pedaço de papel () sobrepor pinos

-Prontidão para instrução

Criança responde corretamente para o mesmo item diante dos seguintes Sd's: "Dê-me", "Pegue" "Aponte para" Sim () Não ()

-Rastreamento Visual

Criança é capaz de seguir itens e dedo com o olhar quando apresentando um Sd vocal "Olhe"!

Segue item 1 6" para direita Sim () Não ()

Segue item 1 6" para esquerda Sim () Não ()

Segue item 2 6" para direita Sim () Não ()

Segue item 2 6" para esquerda Sim () Não ()

Segue dedo na frente dos olhos 6" para direita Sim () Não ()

Segue dedo na frente dos olhos 6 "para esquerda Sim () Não ()

-Atenção compartilhada:

Com um item divertido colocado na frente da criança, ela é capaz de olhar para o item e para a observadora quando esta apresenta a instrução: "Olhe!" Sim () Não ()

Criança é capaz de identificar (nomeando ou pegando) um item dentre um arranjo de 5 ou 6 itens que a observadora está olhando quando esta apresenta a instrução: "O que eu estou olhando?" Sim () Não ()

Em um círculo com 3 ou mais colegas, a criança é capaz de falar o que outras crianças responderam? Sim () Não ()

Fonte: Adaptado de Ramos (2019)

CHECKLIST PARA IDENTIFICAÇÃO DE ITENS DE PREFERÊNCIA

(traduzido de:

<http://unmc.edu/mmi/departments/casd/casdservices/CASDIntakePacket9_2015E2.pdf>.)

Sella, A. C., & Ribeiro, D. M. (2018).

DO QUE A CRIANÇA GOSTA

CATEGORIA	ITEM/ATIVIDADE	FAVORITO	GOSTA	NÃO GOSTA
Brinquedos				
	Com luzes			
	Que giram			
	Com música			
	Que apitam			
	Com sirene			
	Com sons de carro			
	Bonecas ou bonecos de desenhos de ação			
	Jogar ou trocar cartas/figurinhas			
	Quebra-cabeças			
	Jogos ou blocos de montar			
	Jogos de tabuleiro			
	Jogos educativos			
	Arte e artesanato			
	Animais de pelúcia			
	Disfarces ou fantasias			
Atividades com a criança				
	Ser girado ou rodado			
	Balançar			
	Lutar			
	Correr			
	Que alguém faça cócegas			
	Brincadeiras de faz de conta			
	Que alguém leia			
	Que alguém cante			
	Que alguém conte uma história			
	Atenção			
Eletrônicos				
	Jogos de vídeo game ou de computador			
	Música			
	Televisão ou vídeos			
	Tablets ou Ipads			
Outros				
	Espelhos			
	Objetos que brilham			
	Objetos com pelos ou penugem			
	Brincar na água			
	Bolhas de sabão			
	Objetos acesos			

	Objetos que giram			
	Coisas geladas			
	Coisas quentes			

Apêndice III
Ficha de seleção de criança com TEA

Nome do aluno: _____ Data: _____

Avaliador(a): _____

Critério de pontuação:

- 0- Raramente 1-Demonstra em poucas ocasiões 2-Demonstra, mas não consistentemente
 3- Demonstra consistentemente 4-Não se aplica

Nº	Comportamentos- alvos	0	1	2	3	4
	Senta por pelo menos 10 minutos?					
	Espera por itens reforçadores por pelo menos 2 minutos?					
	Emite mandos vocal por itens?					
	Emite mandos gestual por itens?					
	Atenta para o par?					
	Brinca em paralelo com o par por pelo menos 5 minutos?					

Apêndice IV
Ficha de seleção do par típico

Nome do aluno: _____ **Data:** _____

Avaliador (a): _____

Critério de pontuação:

0- Raramente 1-Demonstra em poucas ocasiões 2-Demonstra, mas não consistentemente 3-Demonstra consistentemente 4-Não se aplica

Nº	Comportamentos- alvos	0	1	2	3	4
	Inicia conversaçoão?					
	Mantém conversaçoão?					
	Aproxima-se do aluno com autismo espontaneamente?					
	Tem interações sociais positivas com o aluno com autismo demonstrando afetividade por meio de contato visual, sorriso ou toque?					
	Compartilha brinquedos e brincadeiras com o aluno com o autismo?					
	Compreende instruções e explicações de adultos?					
	Realiza atividades escolares na sala de aula com autonomia e independência?					
	Demonstra comportamentos de colaboração oferecendo ajuda?					
	É assíduo às aulas?					
	Realiza atividades livres com o aluno com autismo espontaneamente?					
	Expressa vontade de participar da intervenção?					
	Tem permissão dos pais/professor para participar?					

Fonte: Adaptado de Ellis e Almeida (2014)

Total: _____

Apêndice V
Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
Professor Participante



**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO COMO DISPOSTO NA RESOLUÇÃO
466/2012**

Prezado (a) senhor(a), você está sendo convidado(a) para participar, como voluntário, em uma pesquisa. Você precisa decidir se quer participar ou não. Por favor, não se apresse em tomar a decisão. Leia cuidadosamente o que se segue e pergunte ao responsável pelo estudo qualquer dúvida que você tiver. Após ser esclarecido (a) sobre as informações a seguir, no caso de aceitar fazer parte do estudo, assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma delas é sua e a outra é do pesquisador responsável. Em caso de recusa ou se decidir deixar de participar do estudo a qualquer momento, não será penalizado(a) de forma alguma, bem como, não perderá qualquer benefício que tenha adquirido através da sua participação. O projeto “Efeito do treinamento de professores para o ensino de brincadeira social com pares a crianças com TEA no ambiente escolar inclusivo”, tem como objetivo avaliar o efeito do treinamento de professores de crianças com autismo, para habilidades sociais no contexto de brincadeira com pares em ambiente escolar através do Treinamento Computadorizado Interativo. Acreditamos que essa pesquisa seja importante porque favorecerá não só a inclusão escolar dos alunos com autismo matriculados nesta instituição de ensino, como também, contribuirá com a prática pedagógica dos professores que trabalham com os mesmos em sala de aula regular. Os participantes da pesquisa serão os professores, o aluno com autismo e colega com desenvolvimento típico. Salientamos que a participação nesta pesquisa não traz complicações legais, ou seja, a pesquisa não tem potencial gerador de riscos físicos tampouco psicológicos aos participantes, não sendo adotado procedimentos que ofereçam riscos à dignidade dos participantes. No entanto, no desenvolver da pesquisa, poderá haver desconforto dos participantes. Havendo a percepção de desconforto a qualquer participante, a coleta de dados será suspensa. Os benefícios que esperamos com o estudo estão relacionados ao avanço do conhecimento científico produzido na universidade, bem como em contribuições diretas para a escola a qual desenvolveremos a pesquisa: os professores terão contribuição em suas práticas pedagógicas com os alunos com autismo, tendo a possibilidade de adotar essa estratégia de intervenção para trabalhar com os demais estudantes; os pares, terão a oportunidade de um convívio maior com seus colegas, desenvolvendo habilidades de interação com os mesmos, contribuindo na sua formação social e cidadã; os alunos com autismo que receberão a intervenção, terão a possibilidade de desenvolver habilidades sociais imprescindíveis para o seu desenvolvimento integral. Ao concordar participar da pesquisa o Sr. (a) permitirá que a pesquisadora analise e utilize os dados coletados para a divulgação desta pesquisa e possíveis produções derivadas da mesma. O Sr. (a) tem liberdade de se recusar a participar em qualquer fase da pesquisa, sem qualquer prejuízo para o (a) mesmo (a). Sempre que quiser você poderá pedir maiores informações sobre a pesquisa e esclarecer suas possíveis dúvidas. Poderá entrar em contato com a pesquisadora através do telefone: (94) 98101-1689 e e-mail: bethaniatuma@gmail.com. Todas as informações coletadas neste estudo são estritamente confidenciais e serão veiculadas apenas no meio científico.

 Assinatura do Pesquisador Responsável
 Nome: Bethânia de Vasconcelos Tuma

Endereço: Núcleo de Teoria e Pesquisa do Comportamento (NTPC 1), Universidade Federal do Pará
 Fone: (94) 98101-1689 ou e- mail: bethaniatuma@gmail.com

CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Declaro que li as informações apresentadas acima, que estou esclarecido (a) sobre a pesquisa que será realizada e de seus riscos e benefícios. Declaro que é por minha livre vontade que eu concordo em participar da presente pesquisa.

Tucuruí, _____ de _____ de 2023.

Apêndice VI
Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
Responsável pela criança



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO COMO DISPOSTO NA RESOLUÇÃO
466/2012

Prezado (a) senhor (a), gostaríamos de convidar você e seu filho (a) para participar, como voluntários, em uma pesquisa. Você precisa decidir se permite que seu filho(a) participe ou não. Por favor, não se apresse em tomar a decisão. Leia cuidadosamente o que se segue e pergunte ao responsável pelo estudo qualquer dúvida que você tiver. Após ser esclarecido (a) sobre as informações a seguir, no caso de aceitar fazer parte do estudo, assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma delas é sua e a outra é do pesquisador responsável. Em caso de recusa ou se decidir deixar de participar do estudo a qualquer momento, não será penalizado (a) de forma alguma, bem como, não perderá qualquer benefício que tenha adquirido através da sua participação. O projeto “Efeito do treinamento de professores para o ensino de brincadeira social com pares a crianças com TEA no ambiente escolar inclusivo”, tem como objetivo avaliar o efeito do treinamento de professores de crianças com autismo, para habilidades sociais no contexto de brincadeira com pares em ambiente escolar através do Treinamento Computadorizado Interativo. Acreditamos que essa pesquisa seja importante porque favorecerá não só a inclusão escolar dos alunos com autismo matriculados nesta instituição de ensino, como também, contribuirá com a prática pedagógica dos professores que trabalham com os mesmos em sala de aula regular. Os participantes da pesquisa serão os professores, o aluno com autismo e colega com desenvolvimento típico. A rotina escolar de todos os participantes será respeitada, não tendo alterações significativas no seu dia-a-dia. Salientamos que a participação nesta pesquisa não traz complicações legais, ou seja, a pesquisa não tem potencial gerador de riscos físicos, tampouco psicológicos ao seu filho (a), não sendo adotado nenhum procedimento que ofereça riscos à dignidade dos participantes. No entanto, no desenvolver da pesquisa, poderá haver desconforto dos participantes. Havendo a percepção de desconforto a qualquer participante, a coleta de dados será suspensa. Os benefícios que esperamos com o estudo estão relacionados ao avanço do conhecimento científico produzido na universidade, bem como em contribuições diretas para a escola a qual desenvolveremos a pesquisa: os professores terão contribuição em suas práticas pedagógicas com os alunos com autismo, tendo a possibilidade de adotar essa estratégia de intervenção para trabalhar com seus alunos; os pares, terão a oportunidade de um convívio maior com seus colegas, desenvolvendo habilidades de interação com os mesmos, contribuindo na sua formação social e cidadã; os alunos com autismo que receberão a intervenção, terão a possibilidade de desenvolver habilidades sociais imprescindíveis para o seu desenvolvimento integral. Ao concordar participar da pesquisa o Sr. (a) permitirá que a pesquisadora analise e utilize os dados coletados para a divulgação desta pesquisa e possíveis produções derivadas da mesma. O Sr. (a) tem liberdade de recusar que seu filho (a) participe em qualquer fase da pesquisa, sem qualquer prejuízo para o (a) mesmo (a). Sempre que quiser você poderá pedir maiores informações sobre a pesquisa e esclarecer suas possíveis dúvidas. Poderá entrar em contato com a pesquisadora através do telefone: (94) 98101-1689 e e-mail: bethaniatuma@gmail.com. As informações coletadas neste estudo são estritamente confidenciais e serão veiculadas apenas no meio científico.

 Assinatura do Pesquisador Responsável
 Nome: Bethânia de Vasconcelos Tuma

Endereço: Núcleo de Teoria e Pesquisa do Comportamento (NTPC 1), Universidade Federal do Pará
 Fone: (94) 98101-1689 ou e- mail: bethaniatuma@gmail.com

CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Declaro que li as informações apresentadas acima, que estou esclarecido (a) sobre a pesquisa que será realizada e de seus riscos e benefícios. Declaro que na condição de responsável pela criança _____, é por minha livre vontade que eu o (a) autorizo a participar da presente pesquisa.

Tucuruí, _____ de _____ de 2023.

 Assinatura do Responsável pelo Participante

Apêndice VII

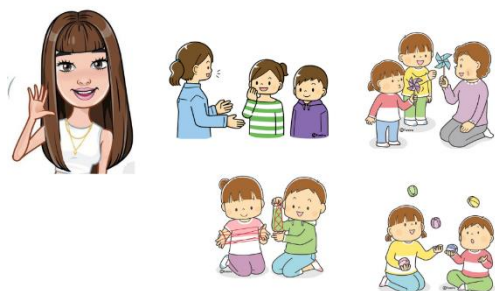
Termo de Assentimento Livre Esclarecido- TALE- Crianças



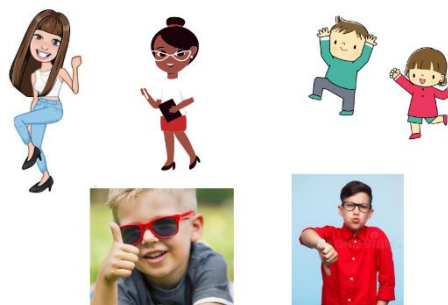
Olá, sou Bethânia e estudo na UFPA.



Meu trabalho é melhorar a vida das crianças para que elas possam aprender, estudar, brincar e se desenvolver melhor.



Quero te convidar pra participar do meu trabalho me auxiliando a pesquisar qual melhor maneira de ajudar o professor a ensinar as crianças a brincarem umas com as outras.



*Você foi escolhido por seu professor (a) para participar da pesquisa, se você quiser.
Você pode não querer e tudo bem!
Você pode também querer, e depois não querer mais!
É tudo bem também!*



A pesquisa vai acontecer na sua escola.



Seu professor (a) e eu pediremos para você e seu colega fazerem coisas juntos como brincadeiras



Observaremos você e seu colega brincando juntos, filmaremos também.



Isso irá acontecer 3x na semana.



Caso não goste ou se sinta estranho, você pode me avisar como está se sentindo.



Não se preocupe, ninguém (só seus pais, professores e alguns colegas da sala) saberá que você está me ajudando na pesquisa.



Se você tiver dúvidas, fale comigo.

Apêndice VIII
Folha de registro-Avaliação de Preferências de Operante livre adaptada

Itens	Ordem de exploração + Estimativa de Tempo	Soma das estimativas de tempo
1-		
2-		
3-		
4-		
5-		

LEGENDA:

ORDEM DE EXPLORAÇÃO: Acrescentar a letra conforme a ordem de exploração

- A- 1º item explorado
- B- 2º item explorado
- C- 3º item explorado
- D- 4º item explorado
- E- 5º item explorado

TEMPO DE EXPLORAÇÃO: Acrescentar os números de acordo com o tempo de exploração

- 1- Até por volta de 5 segundos
- 2- Até por volta de 10 segundos
- 3- Mais de 10 segundos

Resultado após a soma:

Item mais preferido para menos preferido (Ordem decrescente)
1-
2-
3-
4-
5-

Apêndice IX
Links dos vídeos

Vídeo 1: Brincar social na escola

https://www.youtube.com/watch?v=BjKY6JRMa_Q&t=3s

Vídeo 2: Avaliação de Preferências de Operante livre adaptada na escola

<https://www.youtube.com/watch?v=msCJRhvT7V8&t=15s>

Vídeo 3: Como fornecer ajuda para ensinar habilidades de brincar na escola

<https://www.youtube.com/watch?v=LZZJoT5MQuk>

Vídeo 4: Como ensinar troca de turno em brincadeira social na escola

<https://www.youtube.com/watch?v=Nup1Pkj8eU4>

Apêndice X
Acordo entre Observadores
Índice médio de concordância: menor percentual ÷ maior percentual x 100

Folha de registro de desempenho do Professor

Professor: _____ **Avaliador:** _____

Sessão: _____ **Data:** _____

Pontuação total: _____

RESPOSTAS DO PROFESSOR	0	1	2	NA
Tentou identificar as preferências da criança com TEA?				
Treinou a resposta da criança com TEA de esperar a vez e compartilhar a brincadeira com o par em troca de turno?				
CRIANÇA RESPONDEU?				
Elogiou a criança?				
Realizou comentários breves e animados participando ativamente da brincadeira?				
CRIANÇA NÃO RESPONDEU?				
Verificou e forneceu o tipo de ajuda adequada para brincadeira?				
Retirou a ajuda gradualmente?				
Ofereceu alternativa de brincadeira ou interação se a criança não demonstrou interesse pelas atividades apresentadas?				

LEGENDA:

-
- 0- Não realizou
 - 1- Realizou parcialmente
 - 2- Realizou integralmente
 - NA- Não se aplica

Apêndice XI
Checklist de integridade do procedimento
na sessão de avaliação da atuação do professor

Experimentador: _____ Data: _____

Participante: _____

Sessão: _____

Avaliador: _____

Item	Ocorrência (1 ou 0)
Forneceu a instrução correta ao professor de acordo com o <i>script</i>	
Iniciou o cronômetro	
Forneceu 1 minuto ao professor para organizar o ambiente	
Filmou a intervenção do professor	
Identificou no início da filmagem as informações sobre a sessão: participante, tipo de sessão e data	
Não interagiu com o professor ou crianças durante os 5 minutos	
Sinalizou o fim do tempo ao professor	
Não forneceu nenhum feedback de desempenho dos participantes	

Percentual de integridade = (total de pontos obtidos dividido por 8) x 100

Apêndice XII
Checklist de integridade de procedimento
de aplicação do ICT

Experimentador: _____ Data: _____

Participante: _____

Sessão: _____

Avaliador: _____

Item	Ocorrência (1 ou 0)
Verificou os equipamentos necessários: notebook, sinal de Wifi, fone de ouvido	
Forneceu orientações acerca do que consiste no treinamento computadorizado	
Forneceu as instruções iniciais para exibição do vídeo: iniciar, pausar, rolar barra lateral, alterar o volume.	
Exibiu o vídeo teste e tirou dúvidas sobre a plataforma de ensino	
Iniciou a gravação da tela do participante	
Não interagiu com o participante durante o treinamento computadorizado	
Não forneceu nenhum feedback de desempenho dos participantes	
Registrou o tempo dispendido na sessão para cada participante	

Percentual de integridade = (total de pontos obtidos dividido por 8) x 100

Duração do treinamento computadorizado: _____