

## Uso de histórias para ensino de reconhecimento de expressões faciais de emoções para crianças com TEA

Ricardo Martinelli Bondioli<sup>1</sup>, Miriana de Araujo Biazim<sup>1</sup>, Priscila Benitez<sup>2</sup>  
e Camila Domeniconi<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, São Paulo, Brasil

<sup>2</sup> Universidade Federal do ABC, Santo André, São Paulo, Brasil

**Submissão:** 7 jun. 2024.

**Aceite:** 4 set. 2024.

**Editor de seção:** Cândida Lopes Alves.

### Notas dos autores

Ricardo M. Bondioli  <https://orcid.org/0000-0003-4221-1351>

Miriana de A. Biazim  <https://orcid.org/0000-0002-6835-5575>

Priscila Benitez  <https://orcid.org/0000-0003-3501-7606>

Camila Domeniconi  <https://orcid.org/0000-0003-0486-3543>

Correspondências referentes a este artigo devem ser enviadas a Ricardo Martinelli Bondioli, Rua do Agronegócio, 184, Parque do Espaíado, São Carlos, SP, Brasil. CEP 13566423. E-mail: ricardo.bondioli@gmail.com

**Conflito de interesses:** Não há.



Este artigo está licenciado com uma Licença Creative Commons – Atribuição–Não Comercial 4.0 Internacional.

### Resumo

O presente estudo teve como objetivo avaliar um procedimento de ensino utilizando histórias sociais para identificação de quatro expressões emocionais faciais por crianças com TEA: alegria, surpresa, raiva e tristeza, e, em segunda instância e de forma concomitante, a aplicação de outros programas de ensino de áreas do desenvolvimento infantil (socialização, cognição, linguagem, autocuidado e desenvolvimento motor). Foram selecionadas três famílias com filhos com TEA e, por motivos de isolamento social da pandemia da Covid-19, os programas foram aplicados pelas mães, orientadas via telessaúde. As variáveis dependentes foram: pré e pós-teste do desempenho da criança no IPO, número de acertos nos programas gerais de socialização, número de acertos nos programas específicos de identificação de faces de emoções, pontuação no checklist de interação e engajamento dos vídeos de intervenção enviados pelas mães, pontuação na EVALOF (Escala de Avaliação da Linguagem Oral em Contexto Familiar) e medida de validade social das mães. A variável independente envolveu a aplicação do procedimento de ensino diretamente pelas mães. Os resultados apresentaram evolução das crianças (P2 e P3) na aquisição de novas habilidades de identificação de faces de expressões emocionais. Qualitativamente, analisaram-se aprimoramentos nas habilidades das mães na aplicação das atividades, e elas, no geral, mostraram-se muito satisfeitas com a participação delas e com o progresso dos filhos.

**Palavras-chave:** expressão facial emocional, transtorno do espectro autista, história social, treino com mães, telessaúde

### THE USE OF STORIES TO TEACH EMOTION RECOGNITION VIA FACIAL EXPRESSIONS AMONG CHILDREN WITH ASD

#### Abstract

This study aimed to assess a procedure using social stories to teach children with ASD to identify four emotions via facial expressions: joy, surprise, anger, and sadness. Other teaching programs focused on other areas of child development (i.e., socialization, cognition, language, self-care, and motor development) were simultaneously implemented. Three families with children with ASD were selected. The children's mothers received guidance via telehealth and were responsible for implementing the programs due to the social isolation imposed during the COVID-19 Pandemic. The dependent variables were the pre- and post-tests measuring the children's performance in Operationalized Portage Inventory (OPI), the number of correct answers in the general socialization programs, the number of correct answers in the programs teaching emotion recognition, the scores concerning the interaction and engagement checklist verified in the intervention videos sent by the mothers, the scores obtained in the EVALOF (Evaluation Scale of Oral Language in Family Context), and the mothers' social validity of the procedure. The independent variable concerned the mothers' application of the teaching procedure. The results showed that children P2 and P3 improved their ability to identify emotions based on facial expressions. Qualitative improvements were verified in the mothers' ability to implement the tasks. The mothers were generally very satisfied with their participation in the intervention and their children's progress.

**Keywords:** emotional facial expression, autism spectrum disorder, social story, training with mothers, telehealth

### USO DE CUENTOS PARA ENSEÑAR EL RECONOCIMIENTO DE EXPRESIONES FACIALES DE EMOCIONES A NIÑOS CON TEA

#### Resumen

El presente estudio tuvo como objetivo evaluar un procedimiento de enseñanza utilizando historias sociales para identificar cuatro expresiones emocionales faciales en niños con TEA: alegría, sorpresa, enojo y tristeza y en segundo lugar y concomitantemente, la aplicación de otros programas de enseñanza para áreas del desarrollo infantil (socialización, cognición, lenguaje, autocuidado y desarrollo motor. Se seleccionaron tres familias con niños con TEA, y por motivos de aislamiento social durante la Pandemia Sars Covid 19, los programas fueron aplicados por las madres y orientados vía telesalud. Las variables dependientes fueron: pre. y post prueba del desempeño del niño en el IPO, número de respuestas correctas en los programas generales de socialización, número de respuestas correctas en los programas específicos de

identificación de rostros emocionales, puntuación en la lista de verificación de interacción y participación en los videos de intervención enviados por las madres, puntuación en la EVALOF (Escala de Evaluación del Lenguaje Oral en un Contexto Familiar) y medida de validez social de las madres. La variable independiente implicó la aplicación del procedimiento de enseñanza directamente por parte de las madres. Los resultados mostraron la evolución de los niños (P2 y P3) en la adquisición de nuevas habilidades en la identificación de rostros y expresiones emocionales. Cualitativamente se analizaron las mejoras en las habilidades de las madres en la implementación de las actividades y, en general, se mostraron muy satisfechas con su participación y con el progreso de sus hijos.

*Palabras clave:* expresión facial emocional, trastorno del espectro autista, historia social, formación con madres, telesalud

O autismo é definido pelo DSM-V como um distúrbio do neurodesenvolvimento que impacta a interação social, as habilidades de comunicação e os padrões comportamentais do indivíduo. Trata- se de um transtorno do espectro, o que significa que pode se manifestar em diferentes formas e graus de severidade (American Psychiatric Association [APA], 2013). Indivíduos com autismo frequentemente apresentam falta de interesse em interações sociais, dificuldade de adaptação em situações sociais e falhas na comunicação interpessoal, que muitas vezes podem ser justificadas pelas dificuldades intrínsecas do transtorno na identificação e reconhecimento de expressões faciais e estados afetivos de outras pessoas (Keating & Cook, 2021; Guo & Qiu, 2024).

Nos últimos anos, muitas pesquisas têm proporcionado avanços significativos na compreensão dos mecanismos subjacentes ao comprometimento no reconhecimento de expressões faciais em crianças com autismo por meio de técnicas de neuroimagem. Os dados têm mostrado padrões anormais de atividade cerebral em crianças autistas durante o processamento de expressões faciais (Briot et al., 2021; MeyerLindenberg et al., 2022; Uono et al., 2022; Guo & Qiu, 2024). Esses estudos oferecem informações importantes para uma investigação mais aprofundada das causas dessas dificuldades no reconhecimento de expressões faciais em indivíduos, bem como para delineamentos de modalidades de ensinos eficazes para a intervenção (Petrovska & Trajkovski, 2019; Prem Kumar et al., 2020; Wieckowski et al., 2020; Garcia-Garcia et al., 2021; Webster et al., 2021; Li et al., 2023; Tamas et al., 2024).

A importância das expressões faciais na comunicação social e a compreensão dos mecanismos intrínsecos do déficit de reconhecimento de expressões faciais em crianças autistas tornam-se particularmente determinantes para ajudá-las a superar as dificuldades, aprimorar as habilidades sociais e melhorar sua qualidade de vida (Petrovska & Trajkovski, 2019; Prem Kumar et al., 2020; Wieckowski et al., 2020; Garcia-Garcia et al., 2021; Li et al., 2023; Guo & Qiu, 2024; Tamas et al., 2024).

Vários estudos recentes têm buscado avaliar procedimentos de ensino que proporcionem novas aquisições com relação ao campo das emoções e que corroborem as necessidades cabíveis ao TEA quanto à estruturação de ensino, previsibilidade e generalização dos estímulos aprendidos (Muñoz, 2018; Petrovska & Trajkovski, 2019; Prem Kumar et al., 2020; Wieckowski et al., 2020; Garcia-Garcia et al., 2021; Webster et al., 2021; Li et al., 2023; Tamas et al., 2024).

Em um estudo longitudinal realizado por Li et al. (2023), os pesquisadores acompanharam, ao longo de um período de três anos, o desenvolvimento de três habilidades de reconhecimento de emoções (discriminar, identificar expressões faciais e a capacidade de atribuir emoções em determinadas situações) em crianças de 2,5 a 6 anos de idade. A amostra final da pesquisa inclui 61 crianças com TEA e 121 crianças neurotípicas. Durante os três anos de estudo, as tarefas foram apresentadas quatro vezes às crianças e, considerando a pouca idade dos participantes, essas tarefas foram elaboradas para exigir o mínimo de verbalização das crianças e envolveram apenas quatro emoções básicas, ou seja, felicidade, raiva, tristeza e medo.

Os resultados desse estudo confirmaram as dificuldades presentes no TEA no reconhecimento de emoções desde a idade pré-escolar, principalmente em processar informações emocionais a partir da expressão facial. Nas tarefas em que as informações emocionais eram acompanhadas de pistas situacionais, não foram verificadas discrepâncias entre os grupos (crianças com TEA e neurotípicos), o que indica as dificuldades no TEA quanto ao processamento de informações faciais. Ainda segundo o estudo, crianças neurotípicas aprendem o reconhecimento de emoções primeiramente pela identificação dos traços faciais e, posteriormente, por meio de pistas situacionais, sendo uma habilidade mais avançada. No estudo, verificou-se que crianças com TEA tiveram melhores aquisições a partir da associação das emoções com as pistas situacionais, o que reforça as inabilidades do TEA sobre o rastreamento visual dos traços faciais e possibilidades de melhores condições de aprendizagem por meio da apresentação por histórias e personagens. Outro dado evidenciado no estudo é que as emoções não se desenvolvendo a partir das faixas etárias, e ambos os grupos acompanharam o desenvolvimento ao longo do tempo, tanto as crianças com TEA quanto as neurotípicas. A única discrepância encontrada no estudo foi quanto à habilidade de crianças com TEA em discriminar entre expressões de emoções faciais negativas e positivas, o que reforça os dados anteriores quanto ao processamento de informações faciais.

Esses dados corroboram um estudo realizado por Muñoz (2018) sobre o reconhecimento das emoções em crianças com TEA, de idades entre 4 e 14 anos. Os resultados apontaram que a questão da idade foi um diferencial para o reconhecimento, e no tocante às emoções de valência negativa, como medo, tristeza e raiva, os participantes com TEA tiveram maiores dificuldades na identificação do que o grupo de crianças neurotípicas. Outro dado importante mensurado no estudo foi quanto ao rastreamento visual — verificou-se que crianças com TEA não conseguiram permanecer por um tempo considerável direcionando o olhar para a região de uma face, principalmente os olhos e a boca, apresentando um olhar difuso para essas regiões.

O processamento visual dos traços de rostos reais e a interpretação das emoções são os grandes desafios para pessoas com TEA, e na literatura alguns estudos já apontaram que crianças com autismo poderiam ter mais facilidade de aprender a reconhecer emoções com pictogramas, desenhos e histórias do que por imagens de rostos reais (Petrovska & Trajkovski, 2019; Keating & Cook, 2021; Li et al., 2023).

Os pesquisadores Petrovska & Trajkovski (2019) avaliaram os efeitos de uma intervenção utilizando um programa computadorizado para o aprimoramento do conhecimento das emoções (tristeza, felicidade, medo e raiva) em crianças diagnosticadas com TEA por meio de fotografias, pictogramas e ilustrações do contexto social. Por meio de seis diferentes modalidades de jogos, as crianças eram instruídas a identificar, discriminar e parear diferentes expressões faciais associadas às emoções e a contextos sociais.

Os resultados dessa pesquisa foram positivos e mostraram a eficácia no ensino de reconhecimento de emoções a partir de fotografias de rostos reais e pictogramas, bem como na compreensão de emoções baseadas em situações. Os resultados também demonstraram efetividade

na generalização das habilidades adquiridas aplicadas a estímulos (faces e situações) anteriormente desconhecidos pelos usuários e que emergiram pela correspondência de expressões faciais entre identidades. Em um dos dados mensurados, foi verificado que os participantes tiveram melhores desempenhos na aprendizagem por meio dos pictogramas do que pelas fotografias de faces reais, o que corrobora estudos anteriores (Grelotti et al., 2005; Rosset et al., 2007) que mostraram fortes evidências do efeito que pictogramas e desenhos animados possuem no processamento e discriminação visual em crianças com TEA, além de possuírem um valor motivacional intrínseco à referência que os desenhos têm para as crianças, o que favorece novos repertórios de aprendizagem.

Esses dados corroboram ferramentas que utilizam os recursos lúdicos de forma didática para o ensino de novos arranjos comportamentais para o sucesso de uma intervenção.

Assim, o estudo teve como objetivo principal avaliar um procedimento de ensino utilizando histórias sociais para identificação de quatro expressões emocionais faciais por crianças com TEA: alegria, surpresa, raiva e tristeza, e, em segunda instância e de forma concomitante, a aplicação de outros programas de ensino de áreas do desenvolvimento infantil (socialização, cognição, linguagem, autocuidado e desenvolvimento motor).

É importante ressaltar que a pesquisa foi realizada em um período de pandemia mundial da Sars-Cov-2, durante o qual foi necessário o isolamento social enquanto estratégia de prevenção e medida para diminuição da disseminação do vírus. Sendo assim, foi utilizada a modalidade de telessaúde para aplicação da pesquisa, que também tem apresentado suas vantagens quanto à eficácia e aplicabilidade, e a contribuição do envolvimento familiar na aplicação de procedimentos de ensino e no desenvolvimento de novos repertórios comportamentais (Antill, 2020; Carneiro et al., 2020; Craig et al., 2022; Domeniconi et al., 2024).

Dessa forma, espera-se colaborar na área das investigações do campo emocional, envolvendo pessoas com TEA, além de criar condições para a continuidade das intervenções comportamentais no formato de telessaúde, mediado pela família.

### **Método**

#### **Participantes**

A Tabela 1 caracteriza parte da amostra envolvida na pesquisa, no caso, três crianças com TEA (P1, P2 e P3), matriculadas em escola regular, e mães (M1, M2 e M2).

**Tabela 1**

Amostra do estudo: mãe e criança com TEA

Sujeitos	Idade (anos)	Sexo	Uso de medicação	Matrícula em escola regular	Mães	Idade (anos)	Escolaridade da mãe
P1	2	M	Homeopatia	Sim	M1	43	Superior completo
P2	6	M	Não	Sim	M2	39	Superior incompleto
P3	3	M	Não	Sim	M3	37	Superior completo

O critério para seleção das crianças era estar inserido na lista de espera de atendimento da Unidade de Saúde-Escola (USE) e ter acessibilidade de mídia para a realização dos atendimentos de forma remota, pelo celular ou computador. A partir dessa lista, as famílias foram convividas a participar da proposta de ensino por meio da modalidade de telessaúde.

### **Materiais**

Os atendimentos foram realizados por videoconferência, uma vez na semana, de acordo com a disponibilidade da família, e também orientações e *feedbacks* por meio de aplicativo de mensagem.

O material utilizado para o ensino de reconhecimento de emoções incluiu histórias sociais retiradas de Silva et al. (2013), em que são apresentadas várias situações relacionadas a quatro emoções (alegria, tristeza, raiva e medo). Na história social da alegria, é representada a história de uma personagem cujo sonho era ganhar um cachorro, e no dia do seu aniversário ela ganha um cãozinho de presente. A instrução dada para a criança envolvia responder qual é a emoção que a personagem sente diante disso. Na história social de tristeza, conta-se uma história sobre um personagem que tinha uma pipa, e sua pipa se enrosca em uma árvore e é rasgada. A instrução dada para a criança pede que ela responda como o personagem está se sentindo diante da situação. Na história social de raiva, é contada a situação de duas amigas que estão participando de uma brincadeira de corrida, e, ao final, uma das personagens ganha a corrida, porém um amigo dá a vitória para a outra personagem, que não havia chegado em primeiro lugar. A criança é instruída a escolher a expressão que mais representa o que a personagem está sentindo. Na última emoção, sobre o medo, conta-se a história de um personagem que gostava de jogar bola dentro de casa, porém sua mãe já havia pedido para que ele não jogasse devido à possibilidade de quebrar algo. Em um dia de chuva, o personagem brinca com a bola dentro da casa e quebra uma janela; ele sabe que sua mãe ficará brava. A criança é instruída a responder qual a expressão que representa o que o personagem está sentido. As opções de respostas eram quatro faces dos personagens com as emoções.

Outros programas de ensino das habilidades deficitárias mensuradas pelo IPO foram elaborados com base nos programas de ensino disponibilizados pelo Assert – Autism Support Services: Education, Research, and Training (Higbee, 2012).

Os atendimentos foram fundamentados em princípios científicos do comportamento (Skinner, 1953), com intervenções comportamentais que visam o ensino de comportamentos socialmente relevantes e redução de repertórios desafiadores (Braga-Kenyon et al., 2005; Cooper et al., 1989).

A Tabela 2 mostra os objetivos de ensino elencados nos programas gerais de socialização dos três participantes.

**Tabela 2**

*Descrição dos objetivos de ensino nos programas gerais de socialização*

	P1	P2	P3
<b>Contato visual</b>			
• Fazer contato visual ao ser interrompido durante uma brincadeira	X		X
<b>Imitação</b>			
• Imitar os sons das vogais (A, E, I, O, U) e “dá”	X		
• Imitar o movimento de oi ou tchau com as mãos, ao cumprimentar	X		
• Imitar dois movimentos motores grossos que já sabe realizar de maneira independente e um novo que ainda carece de ensino	X		
• Repetir rimas e canções		X	
<b>Seguimento de instruções</b>			
• Esperar por 5 segundos		X	
• Pegar objeto			X
• Buscar e levar um objeto ao ser solicitado	X		
• Abraçar e carregar um brinquedo macio	X	X	
• Seguir duas instruções de dois passos		X	
• Seguir instruções de três passos		X	
• Seguir instruções em situações sociais (e.g. pegar controle remoto para assistir ao desenho preferido)			X
<b>Identificação e nomeação</b>			
• Identificar e nomear emoções	X	X	
• Identificar situações e ações associadas às emoções		X	
• Nomear a expressão medo		X	
• Nomear faces de emoções			X
<b>Histórias infantis</b>			
• Escolher um livro	X		
• Ouvir histórias	X		
• Interagir com a mãe durante a contação de história e fazer perguntas		X	
• Dramatizar trechos de histórias desempenhando papel social ou utilizando fantoches		X	

**Tabela 2***Descrição dos objetivos de ensino nos programas gerais de socialização*

	P1	P2	P3
<b>Brincadeira</b>			
• Brincar de faz de conta com simulação de papel social		X	
• Jogar com regras: jogo da velha e jogo da forca		X	
• Jogar com regras: esconde-esconde no papel do pegador			X
• Jogar com regras: jogo da memória, dominó, esconde-esconde	X	X	
• Jogar com regras: sacola mágica – relacionar o número do dado com a quantidade de peças a ser retirada da sacola		X	
• Jogar com regras: estátua musical – ouvir uma música, depois interromper a música e permanecer parado		X	
• Jogar com regras envolvendo emoções		X	
• Dramatizar um trecho ou história de qualquer personagem		X	
• Jogar bola em dupla – pegar e jogar bola com outra criança	X		
• Brincar de massinha com modelo – apertar e dar formas	X		

Como o contexto para a coleta de dados e intervenção foi o ambiente familiar, também foi aplicada uma Escala de Avaliação da Linguagem Oral em Contexto Familiar (EVALOF) (Balog, 2019), que foi utilizada para observar e registrar as interações familiares cotidianas com base em informações sobre idade e gênero de crianças, tipo de atividade realizada, gênero do adulto e número de crianças e adultos presentes na interação avaliada.

Adicionalmente, foi elaborado um *checklist* com base em estudos prévios (Piccinini et al., 2001; Balog, 2019) para análise da interação da diáde mãe-criança com TEA, a partir dos vídeos enviados, contendo análises sobre o engajamento da mãe na intervenção, qualidade da interação da diáde e resposta de interação da criança nos programas de ensino (Tabela 3).

**Tabela 3**

Checklist para análise da interação da diáde mãe–criança com TEA

Categoria	Descrição da categoria	Exemplos
Engajamento da mãe na intervenção	Se a mãe fez as atividades sugeridas para a semana – frequência de aplicação, se registrou as respostas das crianças, se enviou os vídeos, se enviou dúvidas ou comentários no grupo	
Qualidade de interação da diáde: análise da interação mãe–criança	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de instruções orais dadas pela mãe</li> <li>• Instruções adequadas e inadequadas dadas pelas mães</li> <li>• Se a criança sorriu e manteve contato visual com a mãe durante a interação, se os materiais e o ambiente estavam adequados para realização da intervenção, se a criança emitiu tentativas de interação comunicativa, se a mãe foi responsável às tentativas de interação comunicativa da criança</li> <li>• Se a mãe forneceu qualquer dica durante a realização da atividade <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ DV – dica verbal, qualquer instrução oral que sinalizasse a resposta da atividade</li> <li>◦ DG – dica gestual, qualquer movimento com o corpo que sinalizasse a resposta correta</li> <li>◦ DFT – dica física total, fornecimento de suporte motor para realização da atividade</li> </ul> </li> <li>• Se a mãe forneceu elogio imediatamente após resposta correta da criança, se a consequência dada pela mãe foi adequada, se a mãe soube manejar comportamento inadequado da criança durante a intervenção, se a criança teve iniciativa em buscar pela mãe e se a criança respondeu às solicitações da mãe</li> </ul>	<p>Instruções adequadas: uso de poucas palavras, diretas em relação à resposta esperada, com tempo de espera para resposta da criança.</p> <p>Instruções inadequadas: uso de muitas palavras, que não são necessárias para realização da atividade; instruções dadas em seguida, sem tempo para resposta da criança.</p> <p>DV: “Fala: quero mais” (M3 dando dica no programa de pedir mais para P3)</p> <p>DG: “Aqui o” (M1 apontando para o estímulo correto no pareamento para P1)</p> <p>DFT: “M1 pega nas mãos de P1 e coloca na bermuda e puxa para cima a mão da criança que está segurando a bermuda”</p> <p>Consequências adequadas: imediata, tangível, sensorial e social (e.g. elogio)</p> <p>Consequências inadequadas: dizer não após emissão da resposta</p>
Resposta de interação da criança nos programas de ensino e brincadeira livre	Número de respostas corretas e incorretas da criança nas tarefas, emissão de comportamentos inadequados durante a intervenção e número de interação comunicativa da criança na intervenção	

Por fim, foi feita a aplicação de um questionário elaborado em cinco blocos de afirmativas com respostas do tipo escala *Likert*, sendo 1 discordo totalmente até 5 concordo totalmente, contendo a avaliação das mães sobre os temas nas seguintes áreas: a) atividades para atingir o objetivo de ensino (por exemplo: “As atividades foram úteis para a promoção do desenvolvimento do filho”), b) interação mãe–estagiária (por exemplo: “Foram fornecidas dicas úteis e construtivas pela estagiária durante as sessões”), c) automonitoramento (por exemplo: “Acredito que me dediquei à realização das atividades propostas”), d) desempenho do filho com TEA nas atividades (por exemplo: “Acredito que meu filho aprendeu habilidades relacionadas à socialização nesse período”) e e) autoavaliação da interação mãe–criança com TEA (“Presto mais atenção às necessidades do meu filho”).

A variável independente foi a aplicação de histórias sociais associadas às emoções para medir as variáveis dependentes: a) pré e pós–teste do desempenho da criança; b) número de acertos nos programas gerais de socialização que tinham os seguintes objetivos de ensino: contato visual, imitação, seguimento de instruções, identificação e nomeação, histórias infantis,

brincadeiras; c) número de acertos acumulados no programa de identificação de faces de emoções, no contexto de histórias; d) pontuação no *checklist* dos vídeos da intervenção, por meio da análise do engajamento da mãe; e) pontuação na EVALOF para análise da interação da diáde mãe-filho e f) medida de validade social das mães.

## Procedimentos

O trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética da UFSCar (Parecer nº 4.526.155, CAEE (26257819.7.0000.5504). As mães responsáveis pelas crianças forneceram o consentimento por meio de um termo *on-line*, conforme Emenda nº 1 do referido processo.

O estudo foi dividido em cinco fases, constituindo uma entrevista inicial, avaliação para o pré-teste, intervenção e reavaliação do pós-teste e, ao final, uma aplicação de instrumentos para avaliar a participação das mães na pesquisa.

*Fase 1* – Contato com as famílias para explicação sobre a pesquisa: Foi agendado com cada família um atendimento síncrono para explicar sobre os objetivos da pesquisa, a participação dos pais na aplicação e as condições necessárias para a coleta de dados, como filmar todas as aplicações das atividades e enviar para o pesquisador. Na ocasião, também foi entregue o documento com as instruções escritas e solicitado o preenchimento do TCLE *on-line*.

Assim, as famílias eram instruídas semanalmente a: a) cumprir os horários agendados, b) enviar os registros escritos, c) enviar um vídeo de cada atividade realizada por semana. Com base no material enviado pela mãe, foi feita a análise de dados do desempenho das crianças e atualizados, conforme demanda (ou seja, caso a criança já apresentasse resposta independente, o pesquisador preparava uma nova atividade com novo objetivo de ensino), os programas de ensino.

*Fase 2* – Avaliação do repertório comportamental da criança: Em um encontro síncrono, foi feita a aplicação do IPO, por meio de uma entrevista com a mãe, a partir das questões propostas no protocolo, sem avaliação direta, apenas baseada no relato da mãe.

*Fase 3* – Aplicação semanal das atividades pelas famílias, com supervisão do pesquisador.

As mães foram instruídas inicialmente sobre princípios básicos da análise do comportamento e a aplicabilidade nas intervenções. Também foram orientadas sobre a aplicação das tarefas específicas de emoções, em que se apresentava uma história sobre um personagem e, em seguida, pedia-se para que a criança apontasse a expressão que correspondesse à emoção esperada para a situação. Nas opções de respostas, havia quatro rostos em desenho, representando as quatro emoções. Caso as crianças acertassem, as mães eram instruídas quanto ao reforço positivo e à importância de agregar um valor com os filhos nesse momento de aprendizagem; caso as crianças errassem, foram orientadas com os procedimentos de correção e novas tentativas.

À medida que iam realizando as atividades, as mães enviavam os vídeos das aplicações via WhatsApp e, uma vez na semana, de acordo com a disponibilidade de dia e horário da família, era realizado um encontro síncrono para que as mães pudessem relatar como havia sido feita a aplicação e receber novas orientações, caso fosse necessário.

As mães também foram orientadas quanto ao preenchimento dos registros das respostas e sobre a importância da gravação das aplicações das tarefas.

As tarefas foram aplicadas durante 12 semanas, sendo enviadas às mães uma de cada emoção com uma fase de pré-teste, intervenção e o pós-teste. Para a avaliação de repertório comportamental (pré-teste e pós-teste), foi aplicado em formato de entrevista com as mães o Inventário Portage Operacionalizado – IPO (Williams & Aiello, 2001), que tem como objetivo caracterizar as habilidades de crianças de 0 a 6 anos em cinco áreas (desenvolvimento motor, linguagem, cognição, socialização e autocuidados).

Para a pesquisa, o foco de interesse foram as habilidades de socialização, que subsidiam novas habilidades voltadas para a identificação e o reconhecimento de emoções em contextos sociais. Devido às condições pandêmicas de isolamento social, também foi oferecido às famílias das crianças com TEA o ensino voltado para as outras áreas do desenvolvimento, de tal forma que a criança fosse beneficiada com a aprendizagem de novas habilidades e, concomitantemente a isso, as mães aprendessem novas propostas de intervenção domiciliar.

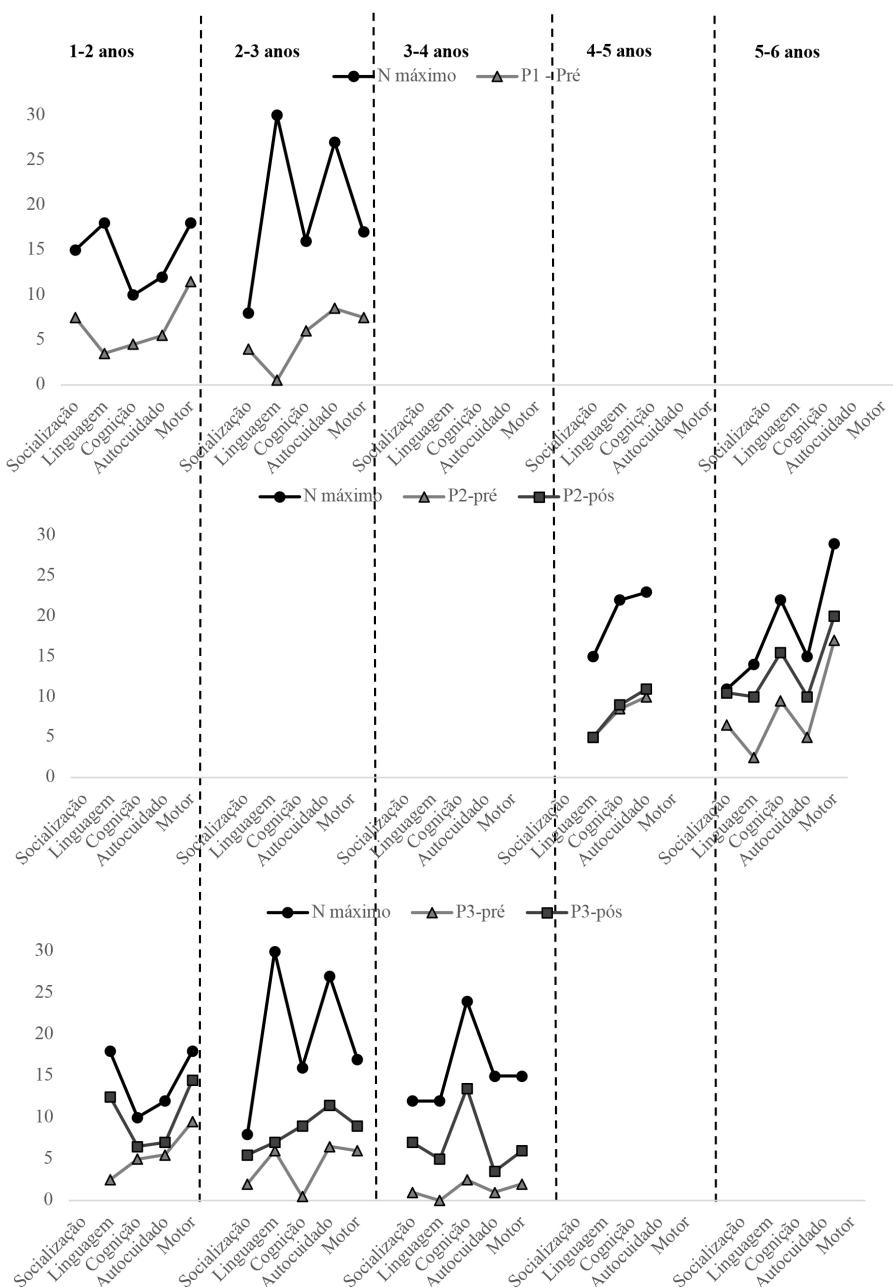
A cada critério de acerto de três tentativas alcançadas na identificação da emoção por meio da história social, uma nova emoção era proposta para a família, até que pudessem ser completadas as quatro emoções, assim como para as outras atividades.

*Fase 4 – Reavaliação do repertório comportamental da criança:* Foi aplicado novamente com as mães o Inventário Portage Operacionalizado para mensurar os ganhos obtidos a partir da aplicação do procedimento.

*Fase 5 – Aplicação dos instrumentos para avaliar a participação das mães e a interação delas com os filhos durante o estudo.*

## Resultados

Os dados mensurados no pré e no pós-teste indicam as aquisições por parte dos participantes na pesquisa. A Figura 1 mostra o desempenho das três crianças no IPO antes e após a implementação dos procedimentos de ensino. Vale ressaltar que as crianças foram assistidas com a elaboração de outros programas das cinco áreas do desenvolvimento infantil, mas o objetivo principal foi a aplicação em primeira instância dos procedimentos de reconhecimento de emoções e, concomitantemente a isso, os programas da área de socialização que poderiam corroborar a aquisição das habilidades de identificação das emoções. Na Figura 1 são apresentados os dados deficitários no pré-teste dos três participantes e, em seguida, os dados representando as novas aquisições comportamentais.

**Figura 1**Representação dos dados de  $P_1$  no pré-teste, e de  $P_2$  e  $P_3$  no pré e pós no IPO

Com P1, os objetivos de ensino nos programas gerais de socialização foram a imitação e o contato visual, e ao participante, cumprimentar com as mãos e buscar/levar objeto a uma pessoa quando solicitado.

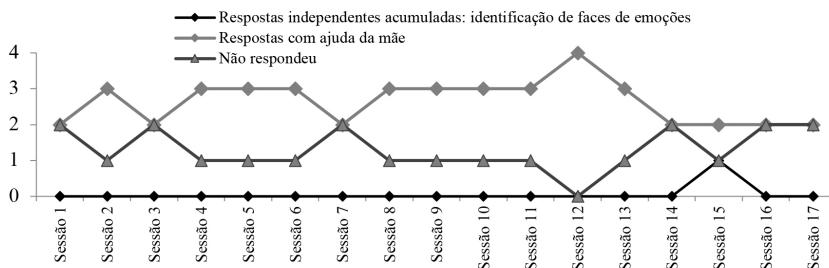
Já com P2, os objetivos traçados nos programas gerais de socialização foram de o participante repetir rimas, seguir instruções de dois passos e brincar de faz de conta. P3 não teve registro nos programas de socialização, exceto o reconhecimento de faces de emoções, que será apresentado no texto. Tanto P1 quanto P2 tiveram aquisições nas intervenções dos programas de socialização. P1 apresentou maior desempenho na imitação e no comportamento de buscar e levar objetos a uma pessoa quando solicitado, assim como no caso de P2, com desempenho crescente ao longo da intervenção nos objetivos de ensino de repetição de rimas, seguimento de instruções de dois passos e brincadeira de faz de conta.

Nas intervenções direcionadas ao reconhecimento das emoções a partir das histórias sociais, os três participantes tiveram a aprendizagem de pelo menos uma emoção. Com P1 foi aplicado o livro da alegria, com P2, o livro da alegria, tristeza e raiva, e com P3 foram aplicadas as quatro emoções: alegria, tristeza, medo e raiva.

A Figura 2 representa o desempenho de P1 no livro da alegria. Os demais livros não foram aplicados por M1 com P1.

**Figura 2**

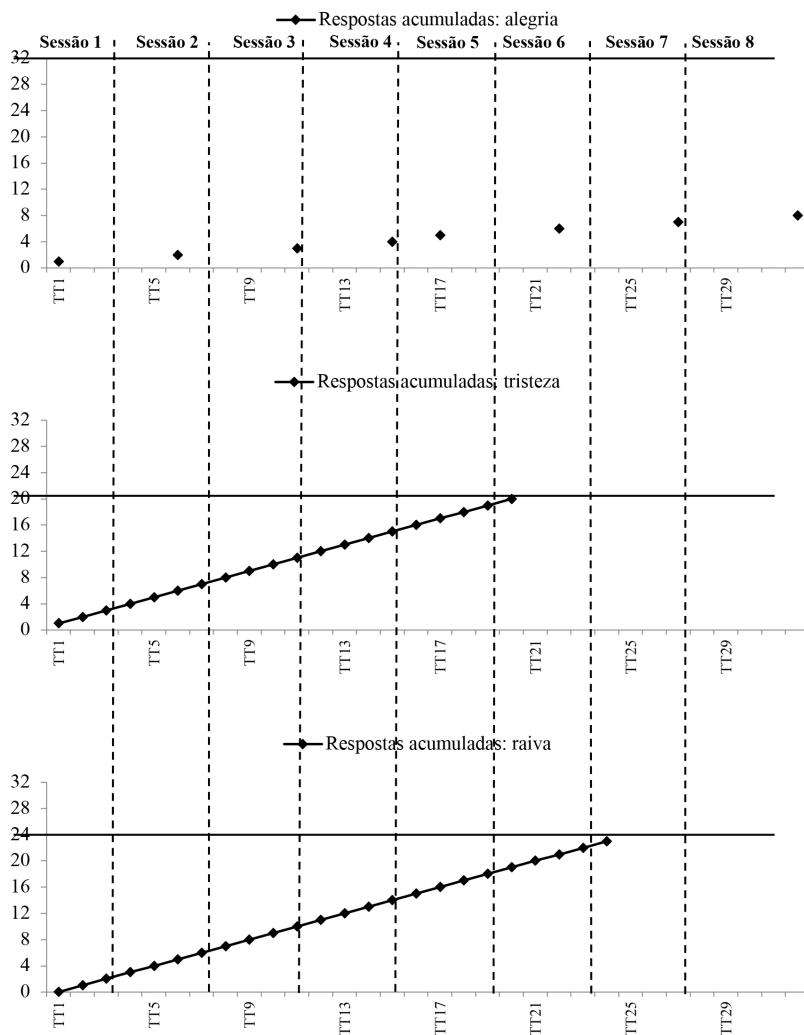
Desempenho de P1 no livro da alegria. S1 significa sessão 1, S2 sessão 2 e assim por diante



A Figura 3 representa o desempenho de P2 nos livros sobre alegria, tristeza e raiva. O livro sobre o medo não foi aplicado. É fundamental ressaltar que o registro da mãe para o livro da alegria foi feito para apenas uma tentativa por sessão.

**Figura 3**

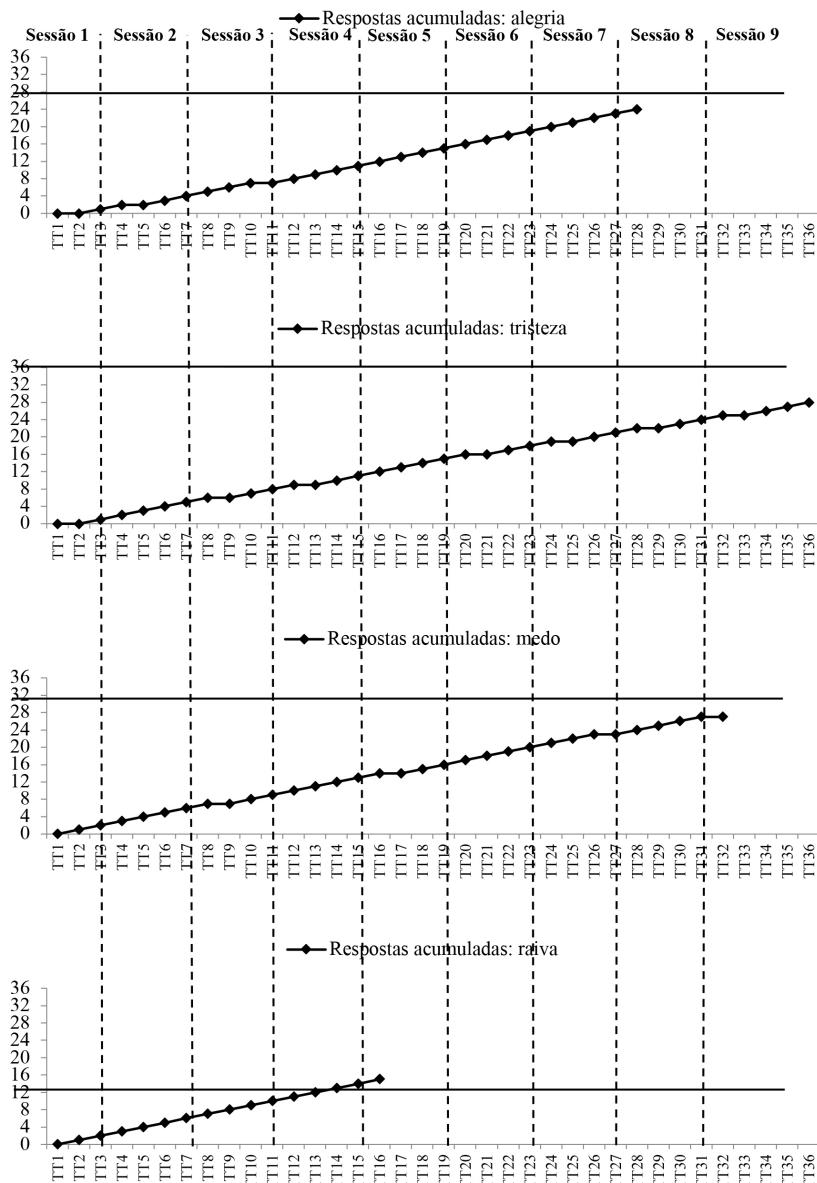
Desempenho de P2 nos livros sobre as emoções alegria, tristeza e raiva



A Figura 4 apresenta o número de respostas acumuladas nas quatro histórias sociais de P3. A linha horizontal significa o número máximo de acertos para cada história.

**Figura 4**

Representação do desempenho de P3 nos quatro livros



Em uma análise geral, M1 aplicou apenas o livro da alegria com P1. Apesar de P1 ter apresentado apenas uma resposta independente ao longo da intervenção, foi possível identificar

na Figura 4 uma inversão no número de não respostas para respostas com ajuda. M2 aplicou os livros sobre alegria, tristeza e raiva (Figura 5). Com exceção da aplicação de apenas uma tentativa do livro da alegria, as demais M2 aplicaram as quatro tentativas esperadas por sessão, com desempenho crescente no número de acertos de P2. E, por fim, M3 aplicou os quatro livros com P3, como pode-se observar na Figura 6. No livro sobre a alegria, P3 de um total de 28 oportunidades, 24 acertos; para tristeza, de 36 oportunidades, 28 acertos; para medo, de 32 oportunidades, 27 acertos; e, para raiva, de 16 oportunidades, 15 acertos.

De maneira geral, foi possível identificar que M1 apresentou 100% de instruções adequadas a partir do décimo vídeo enviado para análise, em relação aos vídeos iniciais de intervenção. M2, por sua vez, apresentou 100% de instruções adequadas após o segundo vídeo. E, por último, M3 passou a apresentar maior número de instruções adequadas conforme enviava os vídeos, principalmente ao comparar o desempenho entre a ENPE 1 e a ENPE 2. Nos vídeos finais (6 até 11) enviados por M3, todas as instruções dadas à criança foram adequadas. Em relação às dicas emitidas pelas mães ao interagirem com seus filhos, a dica mais utilizada por M1 foi DG (n=15), seguida de DV e DFT. M2, por sua vez, forneceu apenas DV e M3 forneceu mais DV em relação às demais dicas (DG e DFP, sendo que, entre ambas, DG foi aquela com maior número de emissões, em relação à DFP, que foi aquela com menor uso por M3).

Os resultados do desempenho de P1 parecem evidenciar que o seu repertório de entrada pode não ter sido suficiente para responder corretamente às atividades de discriminação condicional exigidas na intervenção que envolvia a identificação de faces emocionais no contexto do livro. Isso ocorreu porque, conforme a análise dos dados coletados com M1, entendeu-se que P1 apresentava comportamentos necessários para realização das tarefas experimentais, de acordo com análise dos dados oriundos do IPO (Figura 1). Recomenda-se que estudos futuros utilizem instrumentos que avaliem a discriminação condicional como critério de seleção para inserção no estudo, de modo a garantir o repertório mínimo para realização das tarefas experimentais. Adicionalmente, sugere-se a estruturação de estratégias mais refinadas para a coleta dos dados de repertório de entrada, considerando a importância dessa medida para a elaboração de programas de ensino personalizados.

A Tabela 4 apresenta de maneira geral todas as pontuações na EVALOF.

**Tabela 4**

*Pontuações totais e por subescala na EVALOF*

		Subescala 1	Subescala 2	Total
M1-P1	Semana inicial	11	20	31
	Semanal final	17	17	34
M2-P2	Semana inicial	23	20	43
M3-P3	Semana inicial	16	20	36
	Semanal final	16	25	41

Dos 32 itens da EVALOF, esperava-se (de acordo com a intervenção em andamento) o aumento da pontuação de 18 itens que se referiam especificamente aos comportamentos esperados na interação entre mãe e filho na realização dos programas, sendo a subescala 1 comportamentos esperados pelos pais quanto à estruturação do ambiente, as oportunidades dadas por eles nos momentos de interação com seus filhos e as respostas dos filhos diante dessas propostas. Na subescala 2, foram estimulados comportamentos verbais diante de modelos de solicitações e instruções fornecidas pelos pais e as respostas dos filhos no arranjo proposto pelos pais e outros modelos verbais, como ensinar a criança a sintetizar, a se autogerenciar de forma espontânea em uma conversa e a tirar conclusões.

De forma geral, em comparação com a primeira semana e a última, M1-P1 tiveram um aumento na pontuação da subescala 1, demonstrando que houve aprendizagem quanto à qualidade de interação entre mãe e filho; já na subescala 2, não houve aumento na pontuação. Com M3-P3, foi mantida a mesma pontuação no processo inicial e final da subescala 1, porém, quanto à subescala 2, houve acréscimo na pontuação, configurando aquisição de novos comportamentos verbais na relação de M3-P3. Com M2-P2, por terem participado apenas no processo inicial, não houve possibilidades de comparação de ganhos. Sobre a validade social, as mães realizaram uma boa avaliação do serviço prestado às famílias. M1 escreveu: “Estou muito feliz e agradecida por podermos participar deste atendimento que teve como objetivo conhecer e compreender melhor meu filho”; M2 registrou: “Pra mim foi bom, eu pude aprender muito sobre como lidar com o comportamento do meu pequeno” e, por fim, M3 escreveu: “Vocês foram 10. Meu filho se desenvolveu muito com as atividades”.

### Discussão

Partindo da premissa de que o reconhecimento de emoções é parte importante do desenvolvimento social de qualquer indivíduo (Petrovska & Trajkovski, 2019; Prem Kumar et al., 2020; Wieckowski et al., 2020; Garcia-Garcia et al., 2021; Li et al., 2023; Guo & Qiu, 2024; Tamas et al., 2024), foi possível relacionar os desempenhos das crianças, em relação ao número de acertos, nas tarefas de reconhecimento de emoções no contexto de histórias, bem como o desempenho nas atividades gerais de socialização. Apesar de o estudo não ter conduzido uma análise estatística que pudesse garantir tal relação entre os objetivos de ensino (ou seja, o impacto do reconhecimento das emoções no desempenho da socialização geral), os dados analisados geram reflexões, ainda que embrionárias, acerca desse tipo de relação, e recomenda-se que estudos futuros investiguem de maneira detalhada tais relações. Nos dados de P1, quanto ao reconhecimento de emoções no livro sobre a alegria, apesar de o número de respostas corretas independentes ter variado de zero (sessões de 1 até 14, 16 e 17) para um (sessão 15), a análise mostrou que as dicas dadas por M1 auxiliaram na emissão das respostas corretas, chegando a 100% de acertos com dicas (n=4) na sessão 12. Quanto à P2, com exceção do livro da alegria, em que a análise ficou comprometida pela questão do registro realizado por M2 e a ausência de vídeo

para validação do dado, para os demais livros, o desempenho de P2 replicou o mesmo padrão dos objetivos de ensino de socialização.

As dificuldades relacionadas à discriminação condicional e ao reconhecimento de estímulos sociais e emocionais em crianças com TEA (Petrovska & Trajkovski, 2019; Prem Kumar et al., 2020; Wieckowski et al., 2020; Garcia-Garcia et al., 2021; Li et al., 2023; Guo & Qiu, 2024; Tamas et al., 2024) foram corroboradas no presente estudo a partir da análise das respostas apresentadas, sobretudo nas sessões iniciais. Contudo, conforme a família fornece consequência diferencial para a resposta da criança, identificou-se mudança nos dados das sessões finais, em relação às sessões iniciais, passando de um acerto na sessão 1 do livro da alegria para quatro acertos na sessão 7, por exemplo.

Ainda sobre a discussão do desempenho das crianças no reconhecimento de faces emocionais, destaca-se o de P3 em relação ao maior desempenho na emoção de valência positiva comparativamente às de valências negativas, o que confirma estudos anteriores como o de Muñoz (2018) e de Li et al. (2023) quanto às dificuldades das crianças com TEA em discriminar emoções positivas e negativas. Em um estudo recente realizado por Tamas et al. (2024), um dos achados encontrados e que poderia explicar as dificuldades na diferenciação de emoções positivas e negativas é quanto às disfunções de áreas neurológicas como a amígdala, que é uma área responsável por detectar e responder às informações de ameaças; pela disfunção dessa área no TEA, a identificação de emoções negativas pode se tornar falha.

Já em relação à idade cronológica como um componente crítico nesse tipo de objetivo de ensino, o trabalho também corroborou a literatura prévia (Li et al., 2023), ou seja, P2, que apresenta maior idade cronológica ( $n=6$  anos), apresentou maior desempenho em relação aos de idade cronológica inferior (P1=2 anos e P3=3 anos). De acordo com as pesquisas, as emoções vão sendo desenvolvidas numa medida crescente de idade e de relação social; à medida que as crianças crescem, vão aprendendo a discriminar de forma mais ampla as emoções associadas às situações, e, como nos achados de Li et al. (2023), tanto crianças com TEA quanto crianças neutrópicas terão as mesmas possibilidades de aprendizagem com a evolução das faixas etárias.

Outro ponto a ser discutido refere-se à eficácia do uso do procedimento de histórias sociais (Silva et al., 2013) para o ensino de expressões emocionais com pessoas com TEA (Almeida et. al, 2016; Lima, 2017; Petrovska & Trajkovski, 2019; Schmidt et. al, 2020). Os ganhos obtidos pelo uso de histórias sociais para ensinar crianças corroboram outro estudo (Lima, 2017), que também utilizou histórias sociais para ensinar o reconhecimento de quatro emoções (alegria, raiva, tristeza e medo) e teve sucesso no procedimento. Porém, ao contrário desse estudo de Lima (2017), que pontuou dentro das limitações as falhas na generalização pela ausência de contato com situações naturais ao identificar que dois dos três participantes atingiram critério de aprendizagem nesse tipo de procedimento, em ambiente natural, envolvendo a família, é possível afirmar que o procedimento de ensino pode ser uma ferramenta viável para a aprendizagem do reconhecimento das emoções.

Além do mais, assim como verificado em estudos anteriores de Petrovska & Trajkovski (2019) e Li et al. (2023), crianças com TEA apresentam melhores aquisições para reconhecimento de emoções por meio de pistas sociais como situações, e melhor discriminação por meio de pictogramas e desenhos, o que reforça os achados neste estudo, em que foram utilizadas histórias de situações de personagens para a representação das emoções.

Como limitação do procedimento, encontra-se a ausência de linha de base específica das emoções, recomendando-se que estudos futuros fiquem atentos a essa fase no planejamento do procedimento, assim como a irregularidade no número de vídeos enviados pelas mães para análise e no preenchimento dos registros, o que pode também ser compreendido como algo típico da situação de coleta de dados, mas que gera desafios na análise dos parâmetros comumente feita em experimentos na Análise do Comportamento. Assim, os desafios encontrados na análise de dados são oriundos da situação de coleta de dados remota, uma vez que ainda não se tem documentadas na literatura melhores maneiras de fazer isso nessa situação, o que gera recomendações para objetivos de estudos futuros.

De acordo com a análise realizada com uso da EVALOF (Balog, 2019; Balog et al., 2022), é fundamental ressaltar que foi identificada uma limitação tecnológica com a população atendida no estudo. Portanto, torna-se fundamental repensar e planejar alternativas para o envio dos vídeos. Contudo, mesmo diante de tal situação, ainda assim foi possível verificar mudança no comportamento da diáde ao ser aplicada a EVALOF, nas sessões iniciais, em relação às sessões finais, replicando os dados da literatura acerca do uso desse instrumento em situações que envolvem a interação entre mães e filhos na situação domiciliar.

Os dados de engajamento das mães mostraram que, em alguma medida, todas elas aderiram ao projeto ao enviarem vídeos (mesmo que com certa irregularidade no número de envios), ao fazerem perguntas, comentários pelo recurso tecnológico de mensagem e aplicação semanal dos objetivos de ensino propostos. É evidente que a medida de engajamento ainda carece de maior número de parâmetros, porém, entende-se que o estudo foi capaz de operacionalizar, ainda que de maneira introdutória, uma forma de analisar esses dados, replicando o engajamento de Gomes et al. (2021), que também realizou intervenções comportamentais mediadas por recursos tecnológicos.

A análise do engajamento das mães com as medidas de validade social mostrou que M1 apresentou maior engajamento (número de atividades realizadas) e, portanto, maior pontuação positiva em sua avaliação do telessaúde, em comparação ao engajamento e pontuação atribuída por M2 e M3. É importante discutir os dados de M2, pois, apesar de ter sido aquela com menor engajamento (ou seja, número de vídeos enviados e atividades realizadas), ela registrou, sobre os desafios para aplicação no questionário de validade social, referente ao item “1.3 As atividades foram de fácil aplicação”, a pontuação 1 – discordo totalmente. Além disso, é importante registrar que M2 é estrangeira e, talvez, isso possa ter dificultado sua compreensão em relação às instruções dadas para aplicação das atividades. Recomenda-se que estudos futuros apliquem o questionário de validade social ao longo da intervenção e não apenas ao final, como ocorre

comumente na literatura investigada (Craig et al., 2022; Antill, 2020; Carneiro et al., 2020; Gomes et al., 2021).

### **Considerações finais**

O estudo realizado foi desenvolvido em uma época de pandemia mundial, e muitas adaptações foram necessárias para favorecer a aplicação da pesquisa, como a modalidade de atendimentos remotos por telessaúde e a aplicação dos programas pelas mães. O objetivo principal foi verificar o procedimento de ensino para o reconhecimento das emoções, mas, devido às contingências, outros objetivos foram propostos para agregar ao desenvolvimento social das crianças, como a aplicação dos programas das cinco áreas de desenvolvimento com ênfase nos programas sociais. Concomitantemente a isso, foram verificados, dentro da diáde mãe e filho, a interação e o engajamento entre eles e como participantes da pesquisa.

Apesar de algumas limitações identificadas e explanadas no texto, o estudo alcançou seus objetivos ao se verificarem os ganhos com novas habilidades de reconhecimento de emoções por meio das histórias sociais, e novos repertórios sociais e interações de qualidade entre as crianças com TEA e suas mães, em um período de isolamento social.

Para estudos futuros, sugerem-se novas aplicações de ensino de emoções pelo uso de pistas sociais e personagens, como verificado nesta pesquisa por meio das histórias sociais, para que se aprimorem os dados com relação à efetividade de ensino, e o aprimoramento de treinos parentais de forma sistematizada e remota, a fim de enfatizar a importância da participação dos pais na aplicação de programas e a proximidade deles com seus filhos, corroborando o desenvolvimento infantil no ambiente familiar.

### Referências

- Almeida, C. G. M., Almeida-Verdu, A. C. M., & Cavalcante, M. R. (2016). Descrição de contingências durante a leitura de histórias e o comportamento de crianças: um estudo exploratório. *Psicologia em Revista*, 22(3), 558–578. <http://dx.doi.org/DOI-10.5752/P.1678-9523.2016V22N3P558>
- American Psychiatric Association. (2013). Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders – DSM-V. 5th ed. American Psychiatric Association.
- Antill, K. (2020). Family-Centered Applied Behavior Analysis for Children with Autism Spectrum Disorder. *Intervention in School and Clinic*, 55, 185–191. <https://doi.org/10.1177/1053451219842240>
- Balog, L. G. C. (2019). *Ensino da linguagem oral em contexto familiar: análise de uma ferramenta de observação*. [Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Psicologia, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP]. <http://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/11728>
- Balog, L. G. C., Domeniconi, C., Benitez, P., & Gràcia, M. (2022). *Ensino da linguagem oral no contexto familiar: uma ferramenta de avaliação*. São Carlos: UFSCAR/CPOI.
- Braga-Kenyon, P., Kenyon, S. E., & Miguel, C. F. (2005). Análise Comportamental Aplicada (ABA): Um modelo para a Educação Especial. In: W. C. Júnior et al. (Orgs.), *Transtornos invasivos do desenvolvimento: 3º milênio*. Corde.
- Briot, K., Pizano, A., Bouvard, M., & Amestoy, A. (2021). New Technologies as Promising Tools for Assessing Facial Emotion Expressions Impairments in ASD: A Systematic Review. *Front. Psychiatry*, 12, 634756. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2021.634756>
- Carneiro, A. C., Brassolatti, I. M., Nunes, L., Damasceno, F. C. A., Cortez, M. D. (2020). Ensino de pais via telessaúde para a implementação de procedimentos baseados em ABA: Uma revisão de literatura e recomendações em tempos de Covid-19. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, 16, 148–173. <http://dx.doi.org/10.18542/rebac.v16i2.9608>
- Cooper, J. O., Heron, T., & Heward, W. (1989). *Applied behavior analysis*. Merrill.
- Craig, E. A., Dounavi, K., & Ferguson, J. (2022). Effectiveness of a functional analysis and functional communication training conducted through telehealth. *Journal of Developmental and Physical Disabilities*, 35(2), 227–246. <https://doi.org/10.1007/s10882-022-09857-6>
- Domeniconi, C., Balog, L. G. C., Biazim, M. A., Moron, S. G., & Benitez, P. (2024). Telessaúde em intervenção comportamental com mães de crianças com autismo. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, 25, 1–17. <https://doi.org/10.31505/rbtc.v25i1.1838>
- Fonseca, M. E. G. (2018). Breve revisão sobre 24 práticas baseadas em evidências (Manuscrito não publicado).
- GarciaGarcia, J. M., Penichet, V. M. R., Lozano, M. D., & Fernando, A. (2021). Using emotion recognition technologies to teach children with autism spectrum disorder how to identify and express emotions. *Universal Access in the Information Society*, 21, 809–825. <https://doi.org/10.1007/s10209-021-00818-y>
- Gomes, C. G. S., Silveira, A. D., Estrela, L. P. C. B., Figueiredo, A. L. B., Oliveira, A. Q., Oliveira, I. M. (2021). Efeitos do uso de Tecnologias da Informação e Comunicação na capacitação de cuidadores de crianças com autismo. *Revista Brasileira de Educação Especial*, 27, 285–300. <https://doi.org/10.1590/1980-54702021v27e0085>
- Grelotti, D. J., Klin, A. J., Gauthier, I., Skudlarski, P., Cohen, D. J., Gore, J. C. et al. (2005). fMRI activation of the fusiform gyrus and amygdala to cartoon characters but not to faces in a boy with autism. *Neuropsychologia*, 43(3), 373–385. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2004.06.015>
- Guo, D., & Qiu, Z. (2024). Intrinsic mechanisms of facial expression recognition defects in children with autism. *Journal of Clinical Medicine Research*, 5(1), 82. <https://doi.org/10.32629/jcmr.v5i1.1789>
- Higbee, T. S. (2012). *The ASSERT Curriculum* (Unpublished manuscript). Utah State University.
- Keating, C. T., & Cook, J. L. (2021). Facial expression production and recognition in autism spectrum disorders: a shifting landscape. *Psychiatric Clinics of North America*, 44(1), 125–139. doi: 10.1016/j.pscc.2020.11.010
- Li, B., Blijd-Hoogewys, E. M. A., Stockmann, L., & Rieffe, C. (2023). The early development of emotion recognition in autistic children: Decoding basic emotions from facial expressions and from emo-

- tion-provoking situations. *Development and Psychopathology*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1017/S0954579423000913>
- Lima, A. A. (2017). *Efeitos do uso de histórias infantis sobre o reconhecimento de expressões faciais de emoções em crianças com autismo* [Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Pará]. Repositório da Universidade Federal do Pará. <http://repositorio.ufpa.br/jspui/handle/2011/13848>
- MeyerLindenberg, H., Moessnang, C., Oakley, B., Ahmad, J., Mason, L., Jones, E. J. H., Hayward, H. L., Cooke, J., Crawley, D., Holt, R., Tillmann, J., Charman, T., BaronCohen, S., Banaschewski, T., Beckmann, C., Tost, H., MeyerLindenberg, A., Buitelaar, J. K., Murphy, D. G., Brammer, M. J., & Loth, E. (2022). Facial expression recognition is linked to clinical and neurofunctional differences in autism. *Molecular Autism*, 13(43). <https://doi.org/10.1186/s13229-022-00520-7>
- Muñoz, P. O. L. (2018). *Rastreamento de olhar e reconhecimento de emoções em crianças com transtorno do espectro autístico* [Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo]. Biblioteca Digital USP. <http://doi.org/10.11606/T.47.2018.tde-19122018-100632>
- Paracampo, C. C. P., Albuquerque, L. C. D., Mescouto, W. D. A., & Farias, A. F. (2013). Efeitos de perguntas e de respostas às perguntas sobre o seguir regras apresentadas em uma história infantil. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 29(4), 369–379. <https://doi.org/10.1590/S0102-37722013000400003>
- Petrovska, I. V., & Trajkovski, V. (2019). Effects of a computerbased intervention on emotion understanding in children with autism spectrum conditions. *Journal of Autism and Developmental Disorders*. <https://doi.org/10.1007/s10803-019-04135-5>
- Piccinini, C. A. et al. (2001). Diferentes perspectivas na análise da interação pais-bebê/criança. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 14(3), 469–485. <https://doi.org/10.1590/S0102-79722001000300004>
- Prem Kumar, K., Murugapriya, K., Varsha, M. R., Asmitha, R., & Sureka, S. (2020). Facial emotion recognition for autism children. *International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering*, 9(7), 1274–1278. <https://doi.org/10.35940/ijitee.F3772.059720>
- Rosset, D. B., Rondan, C., Fonseca, D., Santos, A., Assouline, B., & Deruelle, C. (2007). Typical emotion processing for cartoon but not for real faces in children with autistic spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 38, 919–925. <https://doi.org/10.1007/s10803-007-0465-2>
- Schmidt, A.; Domeniconi, C.; Paulo, L.; Gracia, M. (2020). Learning pseudowords through shared storybook reading and auditory-visual pairing. *Trends in Psychology*, 28(4), 569–584. <https://doi.org/10.1007/s43076-020-00035-1>
- Silva, A. P. C., Del Prette, A., Del Prette, Z. A. A. (2013). *Brincando e aprendendo habilidades sociais*. Paco Editorial.
- Skinner, B. F. (1953). *Science and human behavior*. Free Press.
- Tamas, D., Brkic Jovanovic, N., Stojkov, S., Cvijanović, D., Meinhardt-Injac, B. (2024). Emotion recognition and social functioning in individuals with autism spectrum condition and intellectual disability. *PLoS ONE*, 19(3), e0300973. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0300973>
- Uono, S., Sato, W., Kochiyama, T., Yoshimura, S., Sawada, R., Kubota, Y., Sakihama, M., & Toichi, M. (2022). The structural neural correlates of atypical facial expression recognition in autism spectrum disorder. *Brain Imaging and Behavior*, 16, 1428–1440. <https://doi.org/10.1007/s11682-021-00626-1>
- Webster, P. J., Wang, S., & Li, X. (2021). Review: posed vs. genuine facial emotion recognition and expression in autism and implications for intervention. *Frontiers on Psychology*, 12, 653112. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.653112>
- Wieckowski, A. T., Flynn, L. T., Richey, J. A., Gracanin, D., & White, S. W. (2020). Measuring change in facial emotion recognition in individuals with autism spectrum disorder: A systematic review. *Autism*, 1–22. <https://doi.org/10.1177/1362361320925334>
- Williams, L. C. A., Aiello, A. L. R. (2001). *O Inventário Portage Operacionalizado: intervenção com famílias*. Editora Memnon.

**Contribuição de cada autor na elaboração do trabalho:**

**Ricardo Martinelli Bondioli:** Construção do projeto, condução da pesquisa, coleta e análise de dados, escrita do artigo.

**Miriana de Araujo Biazim:** Coleta e análise de dados, escrita do artigo.

**Camila Domeniconi:** Construção do projeto, condução da pesquisa, coleta e análise de dados, escrita do artigo.

**Priscila Benitez:** Construção do projeto, condução da pesquisa, coleta e análise de dados, escrita do artigo.

**EQUIPE EDITORIAL****Editor-chefe**

Alexandre Luiz de Oliveira Serpa

**Editores Associados**

Alessandra Gotuzzo Seabra  
Ana Alexandra Caldas Osório  
Luiz Renato Rodrigues Carreiro  
Maria Cristina Triguero Veloz Teixeira  
  
**Editores de Seção**  
**“Avaliação Psicológica”**  
André Luiz de Carvalho Braule Pinto  
Juliana Burges Sbicigo  
Natália Becker  
Lisandra Borges Vieira Lima  
Luiz Renato Rodrigues Carreiro

**“Psicologia e Educação”**

Alessandra Gotuzzo Seabra  
Carlo Schmidt  
Regina Basso Zanon

**“Psicologia Social e Saúde das Populações”**

Daniel Kveller  
Fernanda Maria Munhoz Salgado  
Marina Xavier Carpina

**“Psicologia Clínica”**

Cândida Helena Lopes Alves  
Carolina Andrea Ziebold Jorquera  
Julia Garcia Durand  
Vinícius Pereira de Sousa

**“Desenvolvimento Humano”**

Ana Alexandra Caldas Osório  
Cristiane Silvestre de Paula  
João Rodrigo Maciel Portes  
Maria Cristina Triguero Veloz Teixeira

**Artigos de Revisão**

Jessica Mayumi Maruyama

**Supor te Técnico**

Maria Gabriela Maglio  
Davi Mendes  
Mel Florez Swioklo

**PRODUÇÃO EDITORIAL****Coordenação editorial**

Surane Chiliani Vellenich

**Estagiária Editorial**

Isabelle Callegari Lopes

**Revisão**

Vera Ayres

**Layout designer**

Acqua Estúdio Gráfico