



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.

Ensino intensivo de tato e a indução de comportamento verbal em crianças com  
Transtorno do Espectro Autista

Sara Ingrid Cruz Keuffer

Belém – Pará

2023



Ensino intensivo de tato e a indução de comportamento verbal em crianças com  
Transtorno do Espectro Autista

Sara Ingrid Cruz Keuffer

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento como requisito parcial para obtenção do título de Doutora.

Orientador: Prof. Dr. Carlos Barbosa Alves de Souza

Belém - Pará

2023

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

---

- K43e Keuffer, Sara Ingrid Cruz, 1992-  
Ensino intensivo de tato e a indução de comportamento verbal em  
crianças com Transtorno do Espectro Autista / Sara Ingrid Cruz Keuffer.  
— 2023.  
110f. il.: color
- Orientador: Carlos Barbosa Alves de Souza  
Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Pará, Núcleo de Teoria  
e Pesquisa do Comportamento, Programa de Pós-Graduação em Teoria  
e Pesquisa do Comportamento, Belém, 2023.
1. Psicologia: pesquisa experimental. 2. Análise do comportamento.  
3. Autismo em crianças. 4. Ensino intensivo de tato. 5. Nomeação  
bidirecional. 6. Transtorno do Espectro Autista- TEA. I. Título.

CDD - 23. ed. — 150.724

---

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



# PPGTPC



Programa de Pós-Graduação em  
Teoria e Pesquisa do Comportamento UFPA

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.

Sara Ingrid Cruz Keuffer, Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento, Universidade Federal do Pará, Belém-PA, Brasil.

Contato: Sara Keuffer

E-mail: [sarakeuffer@gmail.com](mailto:sarakeuffer@gmail.com)



Programa aprovado pelo Conselho Superior de Ensino e Pesquisa da UFPA – Resolução 2545/98. Reconhecido nos termos das Portarias N.º. 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 Doutorado**

# **“Ensino Intensivo de Tato e a Indução de Comportamento Verbal em Crianças com Transtorno do Espectro Autista.”**

**Aluna: Sara Ingrid Cruz Keuffer**

**Data da Defesa: 04 de dezembro de 2023.**

**Resultado: Aprovada.**

**Banca Examinadora:**

Documento assinado digitalmente  
**gov.br** CARLOS BARBOSA ALVES DE SOUZA  
Data: 04/12/2023 16:59:27-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

Profº Drº Carlos Barbosa Alves de Souza (orientador – UFPA).

Documento assinado digitalmente  
**gov.br** MARIA STELLA COUTINHO DE ALCANTARA GIL  
Data: 04/12/2023 18:06:44-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

Profª Drª Maria Stella Coutinho Alcântara Gil (membro 1 – UFSCar).



Documento assinado digitalmente

**ANA CLAUDIA MOREIRA ALMEIDA VERDU**

Data: 05/12/2023 09:17:25-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

Profª Drª Ana Claudia Moreira Almeida Verdu (membro 2 – UNESP-Bauru)



Documento assinado digitalmente

**THAIS PORLAN DE OLIVEIRA**

Data: 05/12/2023 12:20:04-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

Profª Drª Thais Porlan de Oliveira (membro 3 – UFMG)



Documento assinado digitalmente

**PRISCILA BENITEZ AFONSO**

Data: 05/12/2023 17:32:18-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

Profª Drª Priscila Benitez (membro 4 – UFABC)

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

**IDENTIFICAÇÃO DO AUTOR E DA  
OBRA**

Autora: Sara Ingrid Cruz Keuffer

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

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

Tipo do documento: (X) Tese; ( ) Dissertação; ( ) Livro; ( ) Capítulo de Livro; ( ) Artigo de  
Periódico; ( ) Trabalho de Evento; ( ) Outro. Especifique:

Título do Trabalho: Ensino intensivo de tato e a indução de comportamento verbal em crianças  
com Transtorno do Espectro Autista

Data da Defesa: 04/12/2023

Área do Conhecimento: Psicologia Experimental

Agência de Fomento: CAPES

**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  
 SARA INGRID CRUZ KEUFFER  
Data: 28/02/2024 13:17:55-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Belém (PA), 04/12/2023

Assinatura do Autor e/ou Detentor dos Direitos do Autor

## LISTA DE TABELAS

### **Estudo 1**

Tabela 1 - Descrição do perfil dos participantes, ambiente e delineamento experimental, parâmetros de implementação da VI, VDs e resultados, e Tau-U dos 10 artigos revisados..... **30**

Tabela 2 - Dados dos artigos analisados em relação à qualidade metodológica dos estudos, medida através dos indicadores de qualidade primários e secundários estabelecidos por Reichow (2008) ..... **39**

### **Estudo 2**

Tabela 1 – Conjuntos de estímulos e fases experimentais nas quais foram utilizados com os participantes..... **61**

Tabela 2 - Descrição dos três conjuntos de estímulos utilizados no treino de ITI para um dos participantes..... **63**

Tabela 3 - Número de sessões e de tentativas de ensino realizadas para atingir critério nos repertórios de tato e ouvinte para a realização dos pré e pós testes, teste de generalização e teste de manutenção de nomeação bidirecional conjunta, por participante..... **74**

Tabela 4 - Número de sessões e de tentativas de ensino realizadas para atingir critério em cada conjunto de ITI, para cada participante..... **75**

## LISTA DE FIGURAS

### **Estudo 1**

|   |           |
|---|-----------|
| Figura 1 – Número de artigos obtidos nas fases de identificação, triagem e elegibilidade até a inclusão final na revisão..... | <b>26</b> |
|---|-----------|

### **Estudo 2**

|   |           |
|---|-----------|
| Figura 1 - Percentual de respostas corretas emitidas por P1, P2 e P3 nos pré-testes, pós-testes, teste de generalização e teste de manutenção para os repertórios de nomeação bidirecional e nomeação completa..... | <b>73</b> |
|---|-----------|

## LISTA DE ANEXOS

|   |    |
|---|----|
| Anexo 1 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....   | 89 |
| Anexo 2 - Termo de Assentimento Livre e Esclarecido.....  | 91 |
| Anexo 3 – Formulários de integridade de implementação das fases experimentais....                   | 92 |
| Anexo 4 - Estímulos utilizados no Conjunto 1 no ensino intensivo de tato para o Participante 3..... | 94 |

Keuffer, S. I. C. (2024). *Ensino intensivo de tato e a indução de comportamento verbal em crianças com Transtorno do Espectro Autista*. Tese de doutorado. Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento. Universidade Federal do Pará. Belém, PA. 110 páginas.

### **Resumo geral**

A presente tese é composta por: 1) uma revisão sistemática de literatura que analisou estudos experimentais que avaliaram o efeito do ensino intensivo de tato (*intensive tact instruction* – ITI) na indução ou aumento de repertórios verbais, e 2) um estudo experimental que investigou o efeito do ITI na indução de nomeação completa (NC - emergência de respostas de falante e ouvinte para objetos/eventos após a mera exposição incidental aos seus nomes) e nomeação bidirecional (NB- respostas de falante para objetos/eventos são ensinadas e respostas de ouvinte para esses objetos/eventos emergem, e vice-versa) em crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA). Na revisão sistemática foram analisados 10 estudos, sendo descrito o perfil dos participantes, ambiente e delineamento experimental, parâmetros de implementação da variável independente (VI), resultados, tamanho do efeito da VI (Tau-U) e a qualidade metodológica (QM) dos estudos. Verificou-se que a maioria dos estudos: a) foi realizado com crianças com TEA, em escolas com base analítico-comportamental, utilizando delineamento de sondas múltiplas entre participantes; b) implementou ITI com 100 tentativas diárias de tato (5 vezes por semana), com cinco conjuntos de estímulos; c) apresentou resultados positivos para a indução/ampliação de tatos (com Tau-U de moderado a forte), mistos para intraverbais (com Tau-U de fraco a moderado) e ausência de efeito para mandos (Tau-U pequeno); e d) apresentou QM adequada. Nenhum estudo avaliou adequadamente o efeito do ITI na indução de NC ou NB. Participaram do estudo experimental três crianças com TEA. Após a implementação do ITI com três conjuntos de estímulos, duas crianças apresentaram emergência e generalização de NB e NC (uma delas apresentou manutenção de ambos os repertórios e a outra de NB). A terceira criança apresentou emergência de NB e o componente de ouvinte nos testes de NC. Os resultados são discutidos à luz da literatura atual.

*Palavras-chave:* ensino intensivo de tato; nomeação bidirecional; nomeação completa; transtorno do espectro autista; revisão sistemática.

Keuffer, S. I. C. (2023). *Intensive tact instruction and the induction of verbal behavior in children with Autism Spectrum Disorder*. Doctoral dissertation. Behavioral Theory and Research Graduate Program. Federal University of Pará. Belém, PA. 110 pages.

### **General abstract**

The present doctoral thesis consists of: 1) a systematic literature review that analyzed experimental studies evaluating the effect of Intensive Tact Instruction (ITI) on the induction or increase of verbal repertoires, and 2) an experimental study that investigated the effect of ITI on the induction of Full Naming (FN - emergence of speaker and listener responses to objects/events after mere incidental exposure to their names) and Bidirectional Naming (BN - speaker responses to objects/events are taught, and listener responses to these objects/events emerge, and vice versa) in children with Autism Spectrum Disorder (ASD). The systematic review analyzed 10 studies, describing the participants' profiles, environment, and experimental design, parameters of independent variable implementation, results, effect size of the independent variable (Tau-U), and the methodological quality (MQ) of the studies. It was found that the majority of studies: a) were conducted with children with ASD in schools with an analytical-behavioral basis, using a multiple-probe design between participants; b) implemented ITI with 100 daily tact trials (5 times per week), with five sets of stimuli; c) showed positive results for the induction/expansion of tacts (with Tau-U from moderate to strong), mixed results for intraverbals (with Tau-U from weak to moderate), and no effect for mands (small Tau-U); and d) had adequate MQ. No study adequately assessed the effect of ITI on the induction of NC or BN. Three children with ASD participated in the experimental study. After implementing ITI with three sets of stimuli, two children showed emergence and generalization of BN and FN (one of them maintained both repertoires, and the other maintained BN). The third child showed emergence of BN and the listener component in FN tests. The results are discussed in light of the current literature.

*Keywords:* intensive tact instruction; bidirectional naming; full naming; autism spectrum disorder; systematic review.

## Sumário

|  |    |
|--|----|
| Introdução geral.....  | 14 |
| Estudo 1.....  | 18 |
| Resumo.....  | 19 |
| Abstract.....  | 20 |
| Introdução.....  | 21 |
| Método.....  | 25 |
| Procedimentos de busca.....  | 25 |
| Extração dos dados.....  | 26 |
| Acordo sobre a busca de artigos.....                                     | 28 |
| Acordo sobre a inclusão de artigos.....                                  | 28 |
| Acordo sobre a extração dos dados.....                                   | 29 |
| Resultados.....  | 29 |
| Discussão.....   | 40 |
| Referências.....   | 46 |
| Estudo 2.....  | 50 |
| Resumo.....  | 51 |
| Abstract.....  | 52 |
| Introdução.....  | 53 |
| Método.....  | 59 |
| Participantes.....   | 59 |
| Ambiente, materiais e equipamentos.....                                  | 60 |
| Estímulos antecedentes.....  | 60 |
| Estímulos consequenciadores.....   | 63 |
| Delineamento experimental.....   | 64 |
| Variáveis dependente e independente.....                                 | 64 |
| Procedimento.....  | 64 |
| Fase 1 – Pré-teste de Nomeação Bidirecional e Completa.....              | 65 |
| Fase 2 – Implementação do Ensino Intensivo de Tato (ITI).....            | 68 |
| Fase 3 – Pós-teste de Nomeação Bidirecional e Completa.....              | 70 |
| Fase 4 – Teste de Generalização de Nomeação Bidirecional e Completa..... | 70 |
| Fase 5 – Teste de Manutenção de Nomeação Bidirecional e Completa.....    | 71 |

|  |    |
|--|----|
| Concordância entre observadores e Integridade do procedimento..... | 71 |
| Análise de dados.....  | 71 |
| Resultados.....  | 72 |
| Discussão.....   | 75 |
| Referências.....   | 79 |
| Discussão geral.....   | 83 |
| Referências gerais.....  | 86 |
| Anexos.....  | 89 |

## **Introdução Geral**

Skinner (1957) propõe, ao falar sobre o desenvolvimento da linguagem, que os repertórios verbais (operantes verbais) são inicialmente independentes. Assim, uma criança pode aprender a repetir o nome de um objeto, mas não saber dizer o nome deste objeto ou pedir por ele. A integração dos repertórios verbais, em especial as habilidades de ouvinte e falante, proporcionam as condições para a aquisição e desenvolvimento de repertórios comportamentais mais complexos (Greer & Longano, 2010; Greer & Speckman, 2009).

Horne e Lowe (1996) apresentaram uma proposta comportamental para o processo de integração das habilidades de ouvinte e falante: a teoria da nomeação. Nesta proposta, a integração entre as funções verbais de falante e ouvinte, o repertório de nomeação, é considerada um aspecto fundamental para o desenvolvimento de comportamentos simbólicos.

Horne e Lowe (1996) definiram a nomeação como uma relação comportamental bidirecional que integra as funções de falante e ouvinte. Nesse contexto, a integração dessas funções permite inicialmente que o aprendizado de uma delas resulte na emergência da outra, e vice-versa (nomeação bidirecional – NB). Por exemplo, ao ensinar uma criança a empurrar um carrinho dizendo “empurre o carrinho” (resposta de ouvinte), a criança pode ser capaz de dizer “carrinho” quando a pessoa perguntar “o que é isso?” enquanto mostra o carrinho (resposta de falante). A generalização da NB possibilita o estabelecimento da nomeação completa (NC - emergência de respostas de falante e ouvinte para objetos/eventos após a exposição incidental aos seus nomes). Por exemplo, ao ouvir uma pessoa dizendo “carrinho” diante de um carrinho, uma criança pode ser capaz de pegar o carrinho quando solicitada e dizer “carrinho” quando a pessoa apresentar o carrinho e perguntar “o que é isso?”, sem que haja qualquer ensino dessas respostas, nem história de reforçamento prévia com o estímulo (Horne & Lowe, 1996).

A aprendizagem da NB e, em especial da NC, se caracteriza como um marco no desenvolvimento (Greer & Ross, 2008), pois permite que a criança acesse contingências de reforçamento que antes não acessava e que a mesma aprenda uma gama de novas habilidades sem a necessidade de treino direto. Considera-se que, com crianças neurotípicas, a aquisição da NC ocorre através da exposição a experiências cotidianas, sem que seja necessária a programação de contingências de treino específicas (Greer et al., 2017).

A aquisição de NB/NC é considerado um objetivo importante nas intervenções para indivíduos que não desenvolvem a habilidade após experiências cotidianas (Greer & Longano, 2010; Greer & Ross, 2008; Greer & Speckman, 2009). Isso torna-se ainda mais relevante no que diz respeito a indivíduos que apresentam déficits na comunicação e interação social, como pessoas com diagnóstico de Transtorno do Espectro Autista – TEA (*American Psychiatric Association*, 2013). Nesse sentido, considera-se essencial que haja uma maior compreensão acerca dos processos de aprendizagem envolvidos no ensino e na emergência de comportamentos verbais, bem como sobre o desenvolvimento de procedimentos de ensino que favoreçam o estabelecimento desse repertório comportamental.

A partir da proposta inicial de Horne e Lowe (1996), outros autores desenvolveram estudos com o objetivo de analisar procedimentos e variáveis responsáveis pela aquisição de NC (ver Santos & Souza, 2020). Greer e colaboradores, por exemplo, investigam o efeito de diferentes procedimentos de ensino na indução do repertório de nomeação, sendo um deles o Ensino Intensivo de Tato (*Intensive Tact Instruction – ITI*) (e.g., Greer et al., 2017).

No protocolo padrão de ITI, 100 tentativas de ensino de tato diárias são adicionadas ao currículo individualizado da criança. Durante a implementação do procedimento, os participantes são ensinados a emitir tatos para dois, três, quatro ou cinco conjuntos de estímulos, cada um contendo quatro estímulos de categorias diferentes (e.g., roupas, animais, transportes, instrumentos musicais etc.). Respostas corretas são seguidas de reforçamento

social e respostas incorretas são seguidas de procedimento de correção. Após atingir critério de aprendizagem em um conjunto de estímulos, são realizadas sondas em relação à frequência de operantes verbais (normalmente mandos e tatos) emitidos pelos participantes em diversos ambientes, tais como área de brincar, corredores, parquinho e cafeteria. Considera-se que a exposição a essa experiência cumulativa de emissão de respostas de tato pode fornecer um contexto suficiente para a emissão de tatos em ambientes menos estruturados (Greer & Ross, 2008; Hawkins et al., 2007).

O ITI foi utilizado em alguns estudos com o objetivo de verificar a efetividade do procedimento na indução de operantes verbais em crianças com desenvolvimento neurotípico e neuroatípico (e.g., Costa & Pelaez, 2014; Delgado & Oblak, 2007; Iacomini et al., 2021; Lydon et al., 2009; Pistoljevic & Greer, 2006). Um estudo (Hotchkiss & Fienup, 2020) se propôs a avaliar os efeitos do ITI na indução de NC em crianças com desenvolvimento neuroatípico (cinco com TEA). A NC foi avaliada com um procedimento no qual primeiro eram ensinadas (com reforçamento diferencial) respostas de emparelhamento ao modelo por identidade (*identity match-to-sample-IDMTS*), com o experimentador dizendo os nomes dos estímulos modelos (ex. “Combine bola”), e depois eram realizados testes (sem reforço) de falante e ouvinte para os estímulos. Porém, esse procedimento não permite a avaliação adequada da NC, uma vez que no ensino de IDMTS com o experimentador dizendo o nome do estímulo modelo, a tarefa se constitui em um treino de ouvinte, com o ensino de discriminação condicional com estímulo modelo composto auditivo-visual (o item a ser emparelhado e o seu nome falado pelo experimentador), ou seja, um treino conjunto de IDMTS e de emparelhamento ao modelo auditivo-visual (*auditory-visual match-to-sample-AVMTS*). Considerando isso, os resultados de Hotchkiss e Fienup (2020) indicaram apenas que o ITI pode favorecer a indução de ‘nomeação unidirecional de falante’ (ver Lima & Souza, 2022; Santos & Souza, 2020).

De forma geral, estudos conduzidos sugerem que o ITI é um procedimento de intervenção que pode ser efetivo no aumento de emissão de respostas verbais espontâneas em crianças com desenvolvimento neurotípico e neuroatípico. Apesar disso, alguns parâmetros de implementação do treino sofrem alterações entre os estudos (tais como os critérios definidos para avanço entre os conjuntos de estímulos e a consistência de implementação da variável independente -VI). Os estudos também medem diferentes variáveis dependentes e o treino é conduzido com participantes com diferentes repertórios verbais, o que pode impactar nos resultados obtidos. Dessa forma, torna-se importante mapear os fatores que podem influenciar a eficácia do ITI.

Considerando a importância da compreensão acerca dos procedimentos identificados como eficazes na emergência de nomeação (mais especificamente o ITI), as diferentes variações procedimentais do ITI e as lacunas metodológicas encontradas na verificação da eficácia do mesmo na indução de NC, a presente tese foi organizada em dois estudos que serão apresentados, a seguir, em formato de artigo, os quais têm o objetivo geral de analisar a efeitos do treino intensivo de tato na aprendizagem de comportamento verbal em crianças com TEA.

O primeiro artigo realizou uma análise de pesquisas experimentais que avaliaram o efeito do ITI na indução ou aumento na emissão de repertórios verbais, descrevendo o perfil dos participantes, ambiente e delineamento experimental, parâmetros de implementação da variável independente, resultados, tamanho do efeito da variável independente (Tau-U) e a qualidade metodológica (QM) dos estudos. Já o segundo estudo, por sua vez, teve como objetivo avaliar o efeito do ITI na indução de NB e NC em três crianças com TEA.

## **Estudo 1**

**Efeitos do ensino intensivo de tato no comportamento verbal: Uma revisão sistemática**

**Effects of intensive tact instruction on verbal behavior: A systematic review**

Sara Ingrid Cruz Keuffer

Carlos Barbosa Alves de Souza

Universidade Federal do Pará

## Resumo

O procedimento de ensino intensivo de tato (*intensive tact instruction*-ITI) tem sido apontado como eficaz para induzir ou ampliar o repertório verbal de crianças com desenvolvimento neuroatípico. Mais especificamente, tem sido proposto que o ITI pode induzir a nomeação completa (NC - emergência de respostas de falante e ouvinte para objetos/eventos após a mera exposição incidental aos seus nomes) em pessoas com Transtorno do Espectro Autista (TEA). A presente revisão sistemática analisou estudos que avaliaram o efeito do ITI na indução ou aumento na emissão de repertórios verbais, descrevendo o perfil dos participantes, ambiente e delineamento experimental, parâmetros de implementação da variável independente (VI), resultados, tamanho do efeito da VI (Tau-U) e a qualidade metodológica (QM) dos estudos. Foi realizada uma busca nas bases de dados *PsycINFO*, *Web of Science* e *Scopus*, utilizando a palavra-chave “intensive tact instruction”, resultando em 10 artigos selecionados para análise até outubro de 2023. A maioria dos estudos: a) foi realizada com crianças com TEA, em escolas com base analítico-comportamental, utilizando delineamento de sondas múltiplas entre participantes; b) implementou o ITI com 100 tentativas diárias de tato (5 vezes por semana), com cinco conjuntos de estímulos (um por vez até o critério de 100% de acertos em uma sessão ou de 90% em duas sessões consecutivas); c) apresentou resultados positivos para a indução/ampliação de tatos (com Tau-U de moderado a forte), mistos para intraverbais (com Tau-U de fraco a moderado) e ausência de efeito para mandos (Tau-U pequeno); e d) apresentou QM adequada. Nenhum estudo avaliou adequadamente o efeito do ITI na indução de NC. Sugere-se que futuros estudos devem investigar o efeito do ITI na indução de NC, analisar diferentes parâmetros do ITI na indução de intraverbais e mandos e avaliar a generalização e manutenção dos repertórios induzidos.

*Palavras-chave:* ensino intensivo de tato; comportamento verbal; revisão sistemática; transtorno do espectro autista.

### **Abstract**

The intensive tact instruction (ITI) procedure has been identified as effective in inducing or expanding the verbal repertoire of children with neuroatypical development. More specifically, it has been proposed that ITI may induce full naming (FN - emergence of speaker and listener responses to objects/events after mere incidental exposure to their names) in people with Autism Spectrum Disorder (ASD). The present systematic review analyzed studies that assessed the effect of ITI on the induction or increase in the emission of verbal repertoires, describing participant profiles, environment, and experimental design, implementation parameters of the independent variable (IV), results, effect size of the IV (Tau-U), and the methodological quality (MQ) of the studies. A search was carried out in the PsycINFO, Web of Science and Scopus databases, using the keyword “intensive tact instruction”, resulting in 10 articles selected for analysis until October 2023. The majority of studies: a) were conducted with children with ASD, in schools with a behavioral-analytic basis, using a multiple probe design between participants; b) implemented the ITI with 100 daily tact trials (5 times a week), with five sets of stimuli (one at a time until the criterion of 100% correct answers in one session or 90% in two consecutive sessions); c) showed positive results for the induction/amplification of tacts (with moderate to strong Tau-U), mixed results for intraverbals (with weak to moderate Tau-U) and no effect for mands (small Tau-U); and d) presented adequate MQ. No study has adequately evaluated the effect of ITI on the induction of FN. It is suggested that future studies should investigate the effect of ITI on the induction of FN, analyze different ITI parameters on the induction of intraverbals and mands and evaluate the generalization and maintenance of the induced repertoires.

*Keywords:* intensive tact instruction; verbal behavior; systematic review; autism spectrum disorder.

## Introdução

Crianças com desenvolvimento neurotípico comumente começam a apresentar, por volta dos dois/três anos de idade, a integração entre comportamentos de falante e ouvinte, repertório caracterizado como nomeação (Horne & Lowe, 1996). Tem sido proposto que essa integração pode ser um processo gradual no qual se verifica a emergência de respostas de ouvinte para objetos/eventos depois de serem ensinadas respostas de falante para esses objetos/eventos, e vice-versa (nomeação bidirecional-NB), e a generalização deste repertório, de modo que o indivíduo pode responder como falante e ouvinte em relação a um novo objeto/evento após a mera exposição incidental ao seu nome, i.e. sem ensino direto de nenhum dos dois tipos de respostas (nomeação completa-NC) (Hawkins et al., 2018; Horne & Lowe, 1996). Essa integração é importante pois permite acesso a novos reforçadores, impactando diretamente na emergência de novos repertórios verbais (Greer et al., 2017; Greer & Longano, 2010).

Crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA) podem apresentar dificuldades na integração dos repertórios de ouvinte e falante, tornando necessário que intervenções sejam programadas buscando induzir esse repertório (Greer & Ross, 2008). O ensino intensivo de tato<sup>1</sup> (*Intensive Tact Instruction* – ITI) é um procedimento que tem sido apontado como efetivo para induzir a NC em crianças com desenvolvimento neurotípico e neuroatípico (e.g., Delgado & Oblak, 2007; Greenberg et al., 2014; Greer & Du, 2010; Schaffler et al., 2006).

No protocolo padrão de ITI, 100 tentativas de ensino de tato diárias são adicionadas ao currículo individualizado da criança. Durante a implementação do procedimento, os participantes são ensinados a emitir tatos para dois, três, quatro ou cinco conjuntos de estímulos, cada um contendo quatro estímulos de categorias diferentes (e.g., roupas, animais,

---

<sup>1</sup>Tato: resposta controlada por estímulo não-verbal e mantida por reforço generalizado (Skinner, 1992/1957).

transportes, instrumentos musicais etc.). Respostas corretas são seguidas de reforçamento social e respostas incorretas são seguidas de procedimento de correção. Após atingir critério de aprendizagem em um conjunto de estímulos, são realizadas sondas em relação à frequência de operantes verbais (normalmente mandos e tatos) emitidos pelos participantes em diversos ambientes, tais como área de brincar, corredores, parquinho e cafeteria. Considera-se que a exposição a essa experiência cumulativa de emissão de respostas de tato pode fornecer um contexto suficiente para a emissão de tatos em ambientes menos estruturados (Greer & Ross, 2008).

Recentemente, Bak et al. (2021) conduziram uma revisão sistemática com o objetivo de realizar um levantamento dos procedimentos utilizados no ensino de tato para crianças com TEA em artigos publicados entre 2000 e 2019. Ainda que pouco utilizado, o ITI foi apontado como procedimento eficaz no ensino de tatos e para favorecer a emergência de operantes verbais não diretamente ensinados (ex. mandos e intraverbais<sup>2</sup>). Adicionalmente, foi apontado que o ITI pode ser eficaz para induzir comportamento verbal espontâneo (e.g., Costa & Pelaez, 2014) e a integração dos repertórios de falante e ouvinte (e.g. Hotchkiss & Fienup, 2020).

Ainda no que concerne à eficácia do ITI, Pistoljevic e Greer (2006) demonstraram que o ITI ocasionou o aumento de mandos e tatos espontâneos e sem ajuda em três crianças com TEA de idades pré-escolares. Resultados similares foram encontrados por Delgado e Oblak (2007) após a implementação do ITI com crianças de idades pré-escolares com desenvolvimento neurotípico. Schaffler e Greer (2006), por sua vez, avaliaram o efeito do ITI no aumento de respostas de tatos e de trocas verbais emitidas por adolescentes com

---

<sup>2</sup> Mando: resposta controlada por variáveis motivadoras (e.g. privação, estimulação aversiva) e mantida por reforço específico; Intraverbal: resposta controlada por estímulo verbal (sem correspondência ponto-a-ponto entre o estímulo e a resposta) e mantida por reforço generalizado (Skinner, 1992/1957).

desenvolvimento neuroatípico. Antes da implementação do treino, os participantes emitiam poucos tatos e se engajavam em poucas trocas verbais (intraverbais). Após o treino de ITI, a frequência de emissão dos operantes verbais aumentou para todos os participantes.

Lydon et al. (2009) exploraram os efeitos do ITI na emissão de tatos e mandos e trocas verbais (intraverbais). Os resultados obtidos pelos autores demonstraram que tal procedimento foi menos eficaz no aumento da emissão de mandos e de trocas verbais, porém corroboraram os dados obtidos em estudos anteriores sobre a eficácia do treino no aumento de emissão de tatos. Iacomini et al. (2021) realizaram uma replicação parcial do estudo de Lydon et al. (2009), porém utilizaram um procedimento denominado de ‘treino de tato não-intensivo’, que consistia na implementação das 100 tentativas de tato de uma a duas vezes por semana para dois adolescentes com TEA (o procedimento não era implementado diariamente, tal como no procedimento original de ITI. Era implementado duas vezes por semana para um participante e duas vezes por semana para outro participante). O estudo apresentou resultados efetivos para a emergência de tatos e de intraverbais, porém os resultados não foram efetivos para a emergência de mandos. Esses dados apontam para a necessidade de melhor avaliação dos parâmetros utilizados para implementação do ITI.

Os parâmetros de intensidade de implementação do ITI foram avaliados em um estudo realizado por Hotchkiss e Fienup (2020) com oito crianças com desenvolvimento neuroatípico (cinco com TEA). Os autores investigaram a implementação de um ITI intensivo (100 tentativas diárias de ensino de tato) e de um ITI acelerado (50 tentativas diárias de ensino de tato) na indução do repertório que eles caracterizaram como NC. Esse repertório foi avaliado com um procedimento que inicialmente ensinava (com reforçamento diferencial) respostas de emparelhamento ao modelo por identidade (*identity match-to-sample-IDMTS*), com o experimentador dizendo os nomes dos estímulos modelos (ex. “Combine bola”), e depois testava (sem reforço) as respostas de falante e ouvinte para os estímulos. No entanto, esse

procedimento não permite a avaliação adequada da NC, já que no ensino de IDMTS com o experimentador dizendo o nome do estímulo modelo, a tarefa se constitui em um treino de ouvinte, com o ensino de discriminação condicional com estímulo modelo composto auditivo-visual (o item a ser emparelhado e o seu nome falado pelo experimentador), ou seja, um treino conjunto de IDMTS e de emparelhamento ao modelo auditivo-visual (*auditory-visual match-to-sample-AVMTS*). Considerando isso, os resultados de Hotchkiss e Fienup (2020) indicaram apenas que o ITI pode favorecer a indução de ‘nomeação unidirecional de falante’ (ver Santos & Souza, 2020).

De forma geral, estudos conduzidos demonstram que o ITI é um procedimento de intervenção que se mostra efetivo no aumento de emissão de respostas verbais espontâneas em crianças com desenvolvimento neurotípico e neuroatípico. Apesar disso, alguns parâmetros de implementação do treino sofrem alterações entre os estudos (tais como os critérios definidos para avanço entre os conjuntos de estímulos e a consistência de implementação da variável independente). Os estudos também medem diferentes variáveis dependentes e o treino é conduzido com participantes com diferentes repertórios verbais, o que pode impactar nos resultados obtidos. Dessa forma, torna-se importante mapear os fatores que podem influenciar a eficácia do ITI.

Alguns aspectos de implementação do ITI foram analisados na revisão realizada por Bak et al. (2021), porém, nessa revisão, foram incluídos 51 estudos que utilizaram diversos procedimentos para treino de tato e apenas quatro utilizaram ITI. Além disso, a revisão foi realizada com estudos publicados entre 2000 e 2019 e teve como foco a avaliação de procedimentos utilizados para treino de tato, e não aspectos específicos do ITI. Tal levantamento e análise de dados ainda não foram relatados na literatura e possibilitará um melhor direcionamento para a condução de novos estudos experimentais sobre os efeitos do ITI na indução de repertórios verbais.

Considerando o exposto, no presente estudo foi realizada uma revisão sistemática de literatura procurando descrever e analisar o perfil dos participantes, ambiente e delineamento experimental, variáveis dependentes e resultados e parâmetros de implementação da variável independente em estudos que avaliaram os efeitos do ITI na indução ou aumento na emissão de repertórios verbais. Além disso, foi realizada a análise da qualidade metodológica dos estudos, tendo como base os critérios estabelecidos por Reichow et al. (2008), e foi calculado, quando possível, o tamanho do efeito da variável independente sobre a(s) variáveis dependente(s) utilizando o Tau-U, uma medida quantitativa que visa analisar estatisticamente os dados obtidos antes e após a implementação da intervenção em estudos de delineamento experimental de sujeito único (Parker et al., 2011).

## **Método**

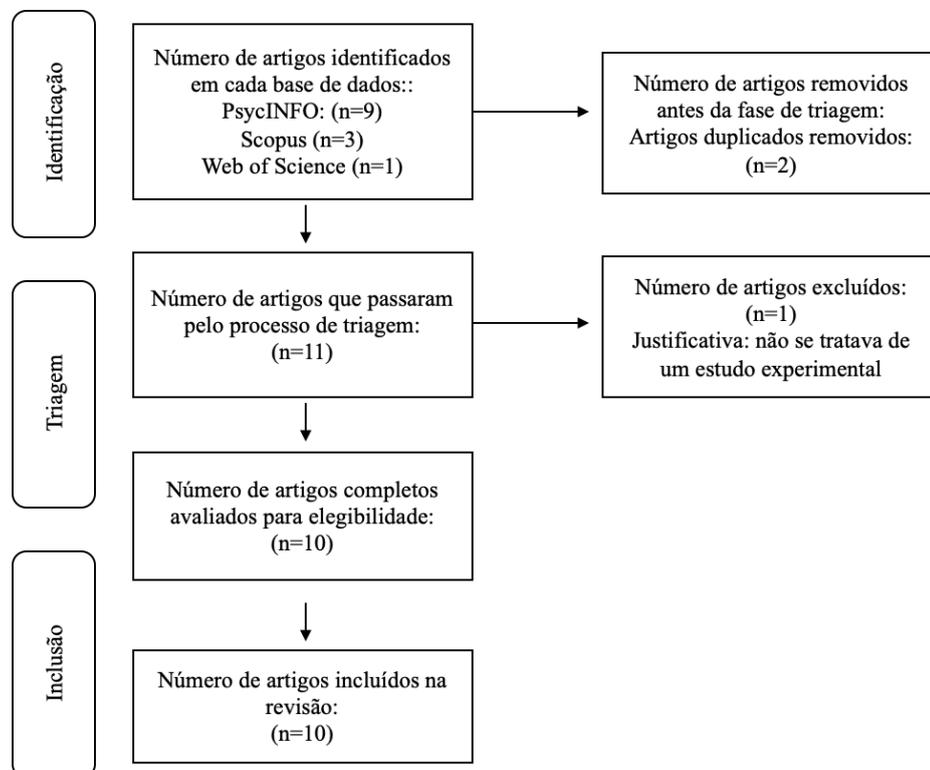
### **Procedimentos de busca**

A revisão sistemática foi realizada de acordo com a recomendação PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* – Page et al., 2021). Foi realizada uma busca nas bases de dados Web of Science, PsycINFO e Scopus, utilizando a palavra-chave “intensive tact instruction”. Somente artigos publicados em inglês em revistas com revisão por pares foram selecionados. Não houve restrição de período na busca. A última busca nas bases de dados foi realizada no dia 20 de outubro de 2023. Os artigos duplicados foram excluídos da amostra e os critérios de inclusão foram aplicados para os artigos restantes.

Foi localizado um total de treze artigos nas três bases de dados. A partir da leitura dos títulos, dois artigos foram excluídos por serem duplicados. Em seguida, os resumos dos onze artigos restantes foram lidos, sendo selecionados aqueles que: 1) utilizaram o ITI como variável independente; 2) apresentavam uma pesquisa empírica de caráter analítico comportamental, utilizando um delineamento de sujeito único; e 3) tiveram como variável

dependente principal a taxa/frequência de emissão de pelo menos um operante verbal. Para os artigos em que não foi possível verificar todos os critérios de inclusão a partir da leitura do resumo, foi realizada a leitura da seção de método. A partir disso, dez artigos foram incluídos na revisão (ver Figura 1).

**Figura 1** - Número de artigos obtidos nas fases de identificação, triagem e elegibilidade até a inclusão final na revisão



### Extração dos dados

Os dez artigos selecionados para análise foram lidos integralmente e as seguintes informações foram analisadas: 1) Perfil dos participantes: número de participantes, idade, gênero, diagnóstico e repertório comportamental; 2) Ambiente em que o estudo foi realizado e delineamento experimental utilizado; 3) Parâmetros de implementação da variável independente: quantidade de tentativas por sessão, quantidade de conjuntos de estímulos e

categorias selecionados para ensino, número de sessões realizadas até critério e critério de aprendizagem adotado; 4) Comportamentos avaliados (variáveis dependentes) e principais resultados encontrados; 5) Tamanho do efeito da VI sobre a VD (Tau-U); e 6) Qualidade metodológica dos estudos, com base na avaliação qualitativa proposta por Reichow et al. (2008).

A análise estatística de Tau-U foi realizada para a presente revisão utilizando a calculadora Tau-U disponível em [singlecaseresearch.org/calculators/tau-u](http://singlecaseresearch.org/calculators/tau-u). Os dados utilizados para calcular o Tau-U foram extraídos de cada artigo incluído na revisão usando o software *Get Data Graph Digitizer* (<http://www.getdata-graph-digitizer.com/>). O Tau-U foi calculado de forma separada para cada VD (ex. tato, mando, intraverbal e responder como ouvinte).

Os valores obtidos a partir do cálculo de Tau-U podem variar de -1 a 1, a depender do tamanho do efeito da VI sobre a VD e do aumento ou diminuição da frequência dos comportamentos medidos após a implementação da VI. Quanto mais próximo de 1 for o valor de Tau-U, maior é o aumento da frequência da VD após a implementação da VI; e, por outro lado, quanto mais próximo de 0 for o valor de Tau-U, menor é o efeito da VI sobre os comportamentos medidos. Assim, tem sido sugerido que as pontuações Tau-U podem ser interpretadas da seguinte forma: uma faixa de 0 a 0,65 mostra efeito fraco da VI, de 0,66 a 0,92 mostra efeitos de moderado a alto, e de 0,93 a 1 mostra efeito forte (Rakap, 2015), classificação que foi adotada na presente revisão.

De acordo com a proposta de Reichow et al. (2008) a QMEs foi avaliada considerando-se seis indicadores de qualidade primários (1- descrição dos participantes/implementadores; 2- descrição da(s) VDs; 3- implementação da VI; 4- implementação da linha de base; 5- descrição dos resultados; e 6- controle experimental) e seis indicadores de qualidade secundários (1- acordo entre observadores-AEO; 2- medidas de

integridade de implementação dos procedimentos - IIP; 3- uso do índice Kappa para AEO; 4- avaliadores “cegos”, i.e., sem conhecimento da condição experimental dos participantes, para AEO e IIP; 5- medidas de manutenção e de generalização; e 6- validade social – ex. VDs socialmente importantes, estudo realizado em ambientes cotidianos). Os estudos foram avaliados como experimentalmente fortes caso apresentassem classificação alta em todos os indicadores primários e a implementação de três ou mais dos indicadores secundários (demonstrando evidências de alta qualidade e rigor metodológico). Foram considerados experimentalmente adequados os estudos que apresentassem classificação alta em quatro ou mais dos indicadores primários de qualidade (sem classificação baixa em nenhum dos indicadores primários), e a implementação de pelo menos dois indicadores secundários (evidenciando uma qualidade metodológica aceitável). Por fim, foram considerados experimentalmente fracos os estudos que apresentassem classificação alta em menos de quatro indicadores primários ou implementassem menos de dois indicadores secundários (apresentando baixo rigor metodológico).

#### **Acordo Sobre a Busca de Artigos**

Um segundo avaliador treinado fez uma nova busca em cada base de dados utilizando os procedimentos descritos anteriormente. O índice de concordância foi obtido para cada base de dados utilizando-se o seguinte cálculo: (menor número de artigos encontrados/menor número de artigos encontrados) x 100. A média de acordo entre as bases de dados foi 100%.

#### **Acordo Sobre a Inclusão de Artigos**

Para realização do acordo entre avaliações em relação à inclusão de artigos, os artigos encontrados nas bases de dados foram analisados por um segundo avaliador treinado. Foi considerado acordo quando ambos os avaliadores, de forma independente, obtiveram o mesmo parecer sobre a inclusão ou não do artigo na amostra do estudo. O índice de

concordância foi obtido dividindo-se o número de acordos pelo somatório de acordos mais desacordos e multiplicando por 100. A porcentagem de acordos foi de 100%.

### **Acordo Sobre a Extração de Dados**

Um segundo avaliador analisou 30% dos artigos selecionados para análise, identificando as características de cada variável selecionada para análise (ver seção “extração de dados”). Foi considerado acordo quando ambos os avaliadores, de forma independente, obtiveram o mesmo resultado para cada categoria analisada. Utilizou-se a mesma fórmula descrita na seção anterior para obtenção do índice de concordância, sendo verificado um índice médio de acordo de 99%.

### **Resultados**

A Tabela 1 apresenta os 10 artigos selecionados para análise nesta revisão categorizados em termos de: (1) perfil dos participantes; (2) ambiente e delineamento experimental; (3) parâmetros de implementação da VI; (4) VDs e resultados principais; e (5) Tau-U: As pontuações Tau-U podem ser interpretadas da seguinte forma: uma faixa de 0 a 0,65 mostra efeitos fracos, 0,66 a 0,92 mostra efeitos moderados e 0,93 a 1,0 mostra efeitos fortes (Parker et al., 2011).

**Tabela 1**

*Descrição do perfil dos participantes, ambiente e delineamento experimental, parâmetros de implementação da VI, VDs e resultados, e Tau-U dos 10 artigos revisados*

| <b>Artigo</b>           | <b>Participantes: N<sup>o</sup>, gênero, idade, diagnóstico e repertório verbal</b>   | <b>Ambiente e Delineamento Experimental</b> | <b>Parâmetros de implementação da VI: Tentativas por sessão; N<sup>o</sup> de sessões por semana; N<sup>o</sup> de Conjuntos; N<sup>o</sup> de sessões até critério; Critério de aprendizagem</b> | <b>VDs (resultados)</b>   | <b>Tau-U</b>               |
|-------------------------|---|---|---|---|----------------------------|
| Costa e Pelaez (2014)   | N=2. 1F, 1M. Idades: 4, 8. Irmãos. Desenvolvimento típico. RV: Mandos e tatos em concordância com a idade dos participantes (idioma: espanhol).   | Domicílio<br>SM-P                           | 100; NE; 5 conjuntos de estímulos; P1=5, P2 = 9; uma sessão com 80% de respostas corretas independentes (RCIs) ou 2 sessões consecutivas com 70% de RCIs  | Freq. de mandos (1/2*) e tatos (2/2) espontâneos em brincadeira compartilhada | Tatos: 0,84<br>Mandos:0,12 |
| Delgado e Oblak (2007)  | N=3. 1F, 2M. Idades: NR - idades pré-escolares. Todos os participantes tinham desenvolvimento neuroatípico. RV: tatos e mandos em sentença, porém baixa frequência de mandos e tatos em ambientes menos controlados | Escola<br>CABAS<br>SM-P                     | 100; 5x por semana; 2(P3), 3(P1) ou 5(P2) conjuntos de estímulos; P1 = 13, P2 = 42, P3 = 35; uma sessão com 100% de RCIs ou 2 sessões consecutivas com 90% de RCIs                                | Freq. de mandos (3/3) e tatos (3/3) espontâneos CMEs                          | Tatos: 0,80<br>Mandos:0,74 |
| Greenberg et al. (2014) | N=3. 1F, 2M. Idades: 6 a 9 anos. TEA (3). RV: baixa frequência de emissão de tatos em ambientes menos controlados   | Escola<br>CABAS<br>SM-P                     | 100; 5x por semana; 4 conjuntos de estímulos; NE; 2 sessões consecutivas com 90% de RCIs  | Freq. de mandos (2/3) e tatos (3/3) espontâneos em CMEs                       | Tatos: 1<br>Mandos: 0,37   |

| Artigo                    | Participantes: Nº, gênero, idade, diagnóstico e repertório verbal  | Ambiente e Delineamento Experimental | Parâmetros de implementação da VI: Tentativas por sessão; Nº de sessões por semana; Nº de Conjuntos; Nº de sessões até critério; Critério de aprendizagem  | VDs (resultados)  | Tau-U  |
|---------------------------|--|--------------------------------------|--|---|--|
| Greer e Du (2010)         | N=3. 3M. Idades: 3, 5, 8. TEA (3). RV: baixa frequência de tatos e mandos espontâneos.   | Escola CABAS SM-P                    | 100; 5x por semana; 5 conjuntos de estímulos; P1 = 9, P2 = 18, P3 = 5; critério de aprendizagem semelhante à Delgado e Oblak (2007)  | Freq. de tatos (3/3), mandos (3/3) e intraverbais (3/3) espontâneos em CMEs                       | Tatos: 1<br>Mandos: 1<br>Intraverbal: 0,893  |
| Hotchkiss e Fienup (2020) | n=8. 2F e 6M. Idades: 5(3), 6(3), 8(2). TEA (5), atraso de linguagem (1), atrasos múltiplos (1), outro atraso no desenvolvimento (1). RV: emitiam mandos e tatos e possuíam ecoicos bem estabelecidos, porém não tinham repertório de nomeação bidirecional. | Escola CABAS SM-P                    | 50 (P1, P3, P5 e P7) ou 100 (P2, P4, P6 e P8), a depender do protocolo de ITI; 5x por semana; 1 (P1 e P2), 2 (P3 e P4), 3 (P5) ou 4 (P6, P7 e P8) conjuntos de estímulos; P1 = 6, P2 = 5, P3 = 18, P4 = 15, P5 = 27, P6 = 23, P7 = 42, P8 = 37; critério de aprendizagem semelhante à Delgado e Oblak (2007) | Freq. de tatos (4/4) e respostas de ouvinte (4/4) nas condições de ITI acelerado e ITI intensivo. | ITI acelerado.:<br>Ouvinte: 0,84<br>Tato: 0,96<br>ITI intensivo.:<br>Ouvinte: 0,75<br>Tato: 0,93 |
| Iacomini et al. (2021)    | n=2. 1F, 1M. Idades: 14, 16. TEA (1) e atraso intelectual (1). RV: baixa frequência de vocalizações espontâneas (tatos, mandos e intraverbais) e repertório de ouvinte bem estabelecido.   | Escola inclusiva SM-P                | 100; 1x (P1) a 2x (P2) por semana; 2 conjuntos de estímulos; P1 = 4, P2 = 6; critério de aprendizagem semelhante à Delgado e Oblak (2007)  | Freq. de mandos (0/2), tatos (2/2) e intraverbais (2/2) espontâneos em CMEs                       | Tatos: 0,67<br>Mandos: 0,18<br>Intraverbal : 0,80  |

| Artigo                     | Participantes: N <sup>o</sup> , gênero, idade, diagnóstico e repertório verbal   | Ambiente e Delineamento Experimental | Parâmetros de implementação da VI: Tentativas por sessão; N <sup>o</sup> de sessões por semana; N <sup>o</sup> de Conjuntos; N <sup>o</sup> de sessões até critério; Critério de aprendizagem | VDs (resultados)  | Tau-U   |
|----------------------------|--|--------------------------------------|---|---|---|
| Lydon et al. (2009)        | n=2. 1F, 1M. Idades: 3, 4. TEA (2). RV: baixa frequência de tatos e mandos espontâneos.  | Escola CABAS SM-P                    | 100; 5x por semana; 5 conjuntos de estímulos; P1 = 19, P2 = 22; critério de aprendizagem semelhante à Delgado e Oblak (2007).   | Freq. de mandos (0/2), tatos (2/2) e intraverbais (2/0) espontâneos em CMEs | Tatos: 0,77<br>Mandos: 0,24<br>Intraverbal : 0,13 |
| Pistoljevic e Greer (2006) | n=3. 3M. Idades: 4 (3). TEA (3). RV: baixa frequência de tatos e mandos espontâneos.   | Escola CABAS SM-P                    | 100; 5x por semana; 1 (P3), 2 (P2) ou 4 (P1) conjuntos de estímulos; P1 = 16, P2 = 12, P3 = 7; critério de aprendizagem semelhante à Delgado e Oblak (2007)                                   | Freq. de mandos (2/3) e tatos (3/3) espontâneos em CMEs                     | Tatos: 1<br>Mandos: 0,54                          |
| Schauffler e Greer (2006)  | n=2. 1F, 1M. Idades: 13 (2). Atraso comportamental e emocional (2). RV: baixa emissão de tatos e de trocas verbais (intraverbal) com pares e com adultos | Escola CABAS LBM-P                   | 100; 5x por semana; 5 conjuntos de estímulos; NE; critério de aprendizagem semelhante à Delgado e Oblak (2007)  | Freq. de tatos (2/2) e intraverbais (2/2) em CMEs                           | Tatos: 0,80<br>Intraverbal : 0,58                 |
| Schmelzkopf et al. (2017)  | n=3. 1F, 2M. Idades: 3 (2), 4. Atraso de linguagem (3). RV: repertório inicial de falante e de ouvinte.  | Escola CABAS SM-P                    | 100; 5x por semana; 5 conjuntos de estímulos; P1 = 36, P2=47, P3 = 33; critério de aprendizagem semelhante à Delgado e Oblak (2007)   | Freq. de tatos (1/3), mandos (0/3) e intraverbais (2/3) em CMEs             | Não foi possível verificar                        |

Legenda: F=Feminino; M=Masculino; CABAS=*Comprehensive Application of Behavior Analysis to Schooling*; SM-P = Sondas múltiplas entre participantes; LBM-P = Linha de base múltipla entre participantes; NR = não relatado; RV = repertório verbal; CMEs = contextos menos estruturados; RCIs = respostas corretas independentes; NE = não especificado. \* N<sup>o</sup> de participantes com resultados efetivos/total de participantes do estudo.

### **Perfil dos participantes**

Um total de 31 participantes fizeram parte dos 10 estudos analisados. Nove participantes (29%) eram do gênero feminino e 22 (71%) do gênero masculino. Quatro participantes (13%) tinham entre dois e três anos, 10 (32%) tinham entre quatro e cinco anos, cinco (16%) entre seis e sete anos, cinco (16%) entre oito e 12 anos e quatro (13%) entre 13 e 17 anos. Três participantes não tiveram a idade exata relatada pelos autores, apenas foi relatado que os participantes tinham idade pré-escolar.

A maioria dos participantes dos estudos possuíam diagnóstico de TEA (N=17, 55%). Além disso, cinco participantes (16%) possuíam atraso no desenvolvimento não especificado, quatro (13%) possuíam atraso de linguagem, dois (6%) atraso comportamental e emocional, um (3%) possuía atraso intelectual e dois (6%) não possuíam atraso no desenvolvimento. Os participantes de todos os estudos possuíam repertório verbal inicial, com baixa frequência de emissão de mandos e tatos e de intraverbais (responder à interação e realizar trocas verbais completas).

### **Ambiente e delineamento experimental**

A maioria (N=8) dos estudos foi conduzida em escolas que desenvolvem o ensino tendo como base o CABAS (*Comprehensive Application of Behavior Analysis to Schooling - CABAS*) (e.g., Greer & Du, 2010; Lydon et al., 2009; Pistoljevic & Greer, 2006). As fases dos estudos foram realizadas em ambientes mais estruturados, como a sala de aula, e em ambientes menos controlados, como a área de brincar, o momento do lanche, o parquinho e os corredores da escola. Apenas um estudo conduziu a intervenção no ambiente domiciliar dos participantes (Costa & Pelaez, 2014).

Um estudo utilizou delineamento experimental de linha de base múltipla entre participantes (Schauffler & Greer, 2006) e os demais utilizaram delineamento de sondas múltiplas entre participantes.

### **Parâmetros adotados para a implementação da variável independente**

Fez parte dos critérios para inclusão dos artigos na amostra que eles tivessem utilizado o ITI como variável independente. Analisou-se, a partir disso, os seguintes parâmetros de implementação do ensino: quantidade de tentativas realizadas por sessão, número de sessões realizadas por semana, número de conjuntos de estímulos utilizados para treino, número de sessões realizadas até critério e critério de aprendizagem adotado.

Nove dos estudos analisados realizaram 100 tentativas de ensino de tato por sessão durante o ITI, quantidade definida como ‘padrão’ para a implementação do procedimento. Um estudo (Hotchkiss & Fienup, 2020) realizou 50 ou 100 tentativas de ensino por sessão durante o ITI, a depender do grupo ao qual o participante pertencia (ITI - 100 tentativas; ITI acelerado – 50 tentativas). Em oito estudos as sessões de ITI foram implementadas em cinco dias da semana (e.g., Lydon et al., 2009; Schauffler & Greer, 2006; Schmelzkopf et al., 2017), em um estudo (Iacomini et al., 2021) o ITI foi implementado entre uma e duas vezes por semana e em um estudo (Costa e Pelaez, 2014) não foi especificado o número de sessões realizadas por semana.

Sobre as categorias e conjuntos de estímulos selecionados, todos os estudos selecionaram cinco categorias para ensino e as categorias variaram para cada estudo (e.g., comidas, animais, profissões, monumentos históricos etc.). A quantidade de conjuntos de estímulos selecionados para ensino e a quantidade de sessões realizadas por semana variou entre os estudos. Cinco estudos utilizaram cinco conjuntos de estímulos para todos os participantes (Costa & Pelaez, 2014; Greer & Du, 2010; Lydon et al., 2009; Schauffler & Greer, 2006; Schmelzkopf et al., 2017). Um estudo utilizou quatro conjuntos de estímulos para todos os participantes (e.g., Greenberg et al., 2014) e três estudos variaram entre o número de conjuntos de estímulos para cada participante, entre 1, 2, 3 4 ou 5 conjuntos de

estímulos (Delgado & Oblak, 2007; Hotchkiss & Fienup, 2020; Pistoljevic e Greer, 2006). Um estudo ensinou dois conjuntos de estímulos para cada participante (Iacomini et al., 2021).

A quantidade de sessões realizadas com os participantes para atingirem critério em todos os conjuntos de ITI treinados variou entre cada estudo e entre cada participante em um mesmo estudo. De forma geral, o número mínimo de sessões necessárias foi de quatro sessões (e.g., Iacomini et al. (2021) e o máximo foi de 47 sessões (e.g., Schmelzkopf et al., 2017). Dois estudos (Greenberg et al., 2014; Schaffler e Greer, 2006) não forneceram essa informação.

Os critérios adotados nos estudos para avançar no ITI variaram entre 70% e 100% de respostas corretas independentes, em uma ou duas sessões de ensino. Costa e Pelaez (2014), por exemplo, utilizaram o critério de 70% de emissão de acertos independentes em duas sessões consecutivas para avançar entre conjunto de estímulos. Os outros estudos adotaram o critério de duas sessões consecutivas com 90% de acertos independentes ou uma sessão com 100% de respostas corretas independentes (e.g., Lydon et al., 2009; Schaffler & Greer, 2006; Schmelzkopf et al., 2017).

### **Variáveis dependentes e resultados principais**

Todos os estudos analisados mediram a emissão de um ou mais operantes verbais antes e após a implementação do protocolo de ITI. Os operantes verbais medidos foram: emissão de tatos, mandos, intraverbais e responder como ouvinte.

A maioria dos artigos (N=4) mediu a emissão de tatos e de mandos pelos participantes (e.g., Costa & Pelaez, 2014; Delgado & Oblak, 2007; Greenberg et al., 2014; Pistoljevic & Greer, 2006). Dois estudos (Greer & Du, 2010; Iacomini et al., 2021) mediram a frequência de respostas de mando, tato e intraverbais – responder à interação de outros (responder à cumprimentos, por exemplo) e dois estudos (Lydon et al., 2009; Schmelzkopf et al., 2017) mediram a frequência de emissão de mandos, tatos e intraverbais – realizar trocas verbais

completas e fazer comentários. Além disso, um estudo (Schauffler & Greer, 2006) mediu a frequência de emissão de tatos e intraverbais e um estudo (Hotchkiss & Fienup, 2020) mediu a frequência de emissão de tatos e respostas de ouvinte pelos participantes.

Para o repertório de tato, na maioria dos estudos (N=9) (e.g., Lydon et al., 2009; Schauffler & Greer, 2006), todos os participantes apresentaram aumento de desempenho após realização de ITI. Em um estudo, que teve três participantes, apenas um deles apresentou aumento de desempenho após a implementação da VI (Schmelzkopf et al. (2017).

Em relação ao mando, em dois estudos (Delgado & Oblak, 2007; Greer & Du, 2010) foi possível observar o aumento da frequência de emissão desse operante verbal para todos os participantes. Em três estudos, pôde-se observar um aumento no desempenho de mando para alguns, porém não todos, os participantes (Costa & Pelaez, 2014; Greenberg et al., 2014; Pistoljevic & Greer, 2006). Em três estudos não houve aumento no repertório de mando para nenhum dos participantes (Iacomini et al., 2021; Lydon et al., 2009; Schmelzkopf et al., 2017).

O repertório de intraverbal foi medido em cinco estudos e verificou-se um aumento no desempenho para todos os participantes em três estudos (Greer & Du, 2010; Iacomini et al., 2021; Schauffler & Greer, 2006). Em um estudo (Schmelzkopf et al., 2017) foi possível observar o aumento de intraverbais em dois de um total de três participantes; e em um estudo (Lydon et al., 2009) não houve aumento na frequência de emissão de intraverbais para nenhum dos participantes.

O repertório de responder como ouvinte foi medido em um estudo (Hotchkiss & Fienup, 2020) e houve aumento para todos os participantes do estudo.

### **Análise de Tau-U**

A análise estatística de Tau-U foi realizada para o presente estudo através da calculadora Tau-U, disponível em [singlecaseresearch.org/calculators/tau-u](http://singlecaseresearch.org/calculators/tau-u). Os dados de Tau-

U foram gerados de forma separada para cada VD: tato, mando, intraverbal e responder como ouvinte; e para o estudo de Hotchkiss e Fienup (2020), foi realizado o cálculo de Tau-U para cada VD em cada condição: ITI acelerado e ITI intensivo. Os dados foram gerados a partir do software “*Get Data Graph Digitizer*”.

Os valores de Tau-U encontrados variaram de 0,12 a 1. Para o operante verbal tato, três estudos obtiveram valor 1 para o cálculo de Tau-U (Greenberg et al., 2014; Greer & Du, 2010; Pistoljevic & Greer; 2006), indicando um tamanho do efeito muito grande; em um estudo (Schauffler & Greer, 2006) verificou-se o valor de 0,84, em dois estudos o valor de 0,8 (Costa & Pelaez, 2014; Delgado & Oblak, 2007), em um o valor de 0,76 (Lydon et al., 2009) e em um o valor de 0,66 (Iacomini et al., 2021). Nesses estudos, o tamanho do efeito de Tau-U foi moderado. Em Hotchkiss e Fienup (2020), observou-se um tamanho de efeito grande para o operante verbal tato para as duas condições de treino (0,96 – ITI acelerado e 0,93 – ITI intensivo).

Para o mando, um estudo obteve um valor de Tau-U que indicou um tamanho de efeito muito grande (Tau-U = 1, Greer & Du, 2010), em um estudo pôde-se verificar um tamanho de efeito moderada (Tau-U = 0,74, Delgado e Oblak, 2007), em dois estudos observou-se um tamanho de efeito pequeno (Greenberg et al., 2014; Pistoljevic & Greer, 2006) e em três estudos encontrou-se um tamanho do efeito muito pequeno (Costa & Pelaez, 2014; Iacomini et al., 2021; Lydon et al., 2009).

Quanto ao operante verbal intraverbal, em um estudo pôde-se verificar um tamanho de efeito grande (Tau-U=0,89. Greer & Du, 2010), um estudo apresentou tamanho de efeito moderado (0,80, Iacomini et al., 2021), um apresentou tamanho do efeito pequeno (Schauffler & Greer; 2006) e um artigo apresentou tamanho do efeito muito pequeno para o operante intraverbal (Tau-U=0,13, Lydon et al., 2009).

Para o repertório de responder como ouvinte, que foi medido no estudo de Hotchkiss & Fienup (2020), verificou-se um tamanho de efeito moderado nas duas condições em que o ITI foi implementado. Além disso, não foi possível realizar a análise de Tau-U para um estudo (Schmelzkopf et al., 2017), pois foi realizada apenas uma medida de linha de base, impossibilitando assim a realização do cálculo de Tau-U.

### **Qualidade metodológica dos estudos**

Considerando a análise de indicadores de qualidade metodológica proposta por Reichow et al. (2008), três dos estudos incluídos na presente revisão foram avaliados como estudos experimentalmente adequados (e.g. Delgado & Oblak, 2007; Iacomoni et al., 2021; Schaffler & Greer, 2006). Sete estudos foram avaliados como experimentalmente fracos (Costa & Pelaez, 2014; Greenberg et al., 2014; Greer & Du, 2010; Schmelzkopf et al., 2017), principalmente por não terem realizado medidas de linha de base (LB) adequadas e não terem adotado um controle experimental rigoroso que permitisse uma análise clara do efeito da VI nas alterações observadas nas VDs, além de não terem realizado medidas de análise de acordo entre observadores e de integridade de aplicação do procedimento (ver Tabela 2).

### ***Tabela 2***

*Dados dos artigos analisados em relação à qualidade metodológica dos estudos, medida através dos indicadores de qualidade primários e secundários estabelecidos por Reichow (2008)*

| Artigos                    | Indicadores primários de qualidade |     |     |    |    |    |     | Indicadores secundários de qualidade |     |    |     |    | QME   |
|----------------------------|------------------------------------|-----|-----|----|----|----|-----|--------------------------------------|-----|----|-----|----|-------|
|                            | DPE                                | DVI | DVD | LB | AV | CE | AEO | Kap                                  | IVI | AC | G/M | VS |       |
| Costa e Pelaez (2014)      | Ac                                 | Ac  | Al  | Al | Ac | Ac | N   | N                                    | N   | NA | N   | S  | Fraco |
| Delgado e Oblak (2007)     | Ac                                 | Al  | Al  | Al | Ac | Al | N   | N                                    | S   | -* | N   | S  | Adeq  |
| Greenberg et al. (2014)    | Ac                                 | Al  | Al  | Al | Ac | Al | N   | N                                    | N   | NA | N   | S  | Fraco |
| Greer e Du (2010)          | Ac                                 | Al  | Al  | Al | Ac | Al | N   | N                                    | N   | NA | N   | S  | Fraco |
| Hotchkiss e Fienup (2020)  | Ac                                 | Al  | B   | Ac | Ac | Al | S   | N                                    | S   | *  | N   | S  | Fraco |
| Iacomini et al. (2021)     | Ac                                 | Al  | Al  | Al | Ac | Al | S   | N                                    | S   | *  | N   | S  | Adeq  |
| Lydon et al. (2009)        | Ac                                 | Al  | Al  | Al | B  | Al | N   | N                                    | N   | NA | N   | S  | Fraco |
| Pistoljevic e Greer (2006) | Ac                                 | Al  | Al  | Al | Ac | Al | N   | N                                    | N   | NA | N   | S  | Fraco |
| Schauffler e Greer (2006)  | Ac                                 | Al  | Al  | Al | Ac | Al | S   | N                                    | N   | *  | N   | S  | Adeq  |
| Schmelzkopf et al. (2017)  | Ac                                 | Al  | Al  | B  | Ac | B  | S   | N                                    | S   | *  | N   | S  | Fraco |

*Nota:* DPE=Descrição dos participantes/implementadores; DVI=Descrição da implementação da VI; DVD=Descrição da VD; LB=Implementação de LB; AV=Análise visual; CE=Controle experimental; AEO=Acordo entre observadores; Kap= Coeficiente Kappa; IVI=Integridade de implementação da VI; AC=Avaliadores "cegos"; G/M=Generalização e manutenção; VS=Validade social; B=Baixo, Ac=Aceitável; Al=Alto; QME=Qualidade metodológica do estudo; N=não; S=sim; NA=Não se aplica; \*=Sem informação - mas foi considerado que o artigo utilizou AC (ver texto para esclarecimento); Adeq=adequado.

Uma análise dos indicadores primários de qualidade nos 10 estudos mostra que: 1) a descrição dos participantes foi considerada aceitável em todos os estudos (pois não foi apresentada apenas a descrição dos implementadores dos procedimentos); 2) a descrição da VI foi considerada alta em nove estudos e aceitável em um estudo (Costa & Pelaez, 2014); 3) a descrição da VD foi considerada alta em nove estudos e baixa em um estudo (Hotchkiss & Fienup, 2020); 4) a implementação da LB foi alta em oito estudos, aceitável em um estudo (Hotchkiss & Fienup, 2020) e baixa em outro (Schmelzkopf et al., 2017); 5) a análise visual foi considerada aceitável em nove estudos e baixa em um estudo (Lydon et al., 2009); e 6) o

controle experimental foi alto em oito estudos, aceitável em um estudo (Costa & Pelaez, 2014) e baixo em outro (Schmelzkopf et al., 2017).

Em relação aos indicadores secundários, observou-se que: 1) quatro estudos realizaram análise de acordo entre observadores (AEO) para estabelecer a fidedignidade dos resultados (e.g., Hotchkiss & Fienup, 2020; Iacomini et al., 2021), e nenhum utilizou o coeficiente Kappa para este fim; 2) quatro estudos apresentaram alguma medida da integridade de implementação do procedimento (IIP) (e.g., Delgado & Oblak, 2007; Hotchkiss & Fienup, 2020); 3) nenhum estudo informou explicitamente se empregou avaliadores “cegos” para estabelecer AEO ou IIP (no entanto, como a adoção deste procedimento é usual para se estabelecer AEO e IIP, para o cômputo da qualidade metodológica geral dos estudos foi considerado que aqueles que realizaram AEO ou IIP o adotaram); 4) nenhum estudo realizou medidas de generalização ou manutenção; e 5) todos os estudos contaram com aspectos de validade social na sua implementação (ex. VDs socialmente importantes, estudo realizado em ambientes cotidianos, etc).

### **Discussão**

Foram encontrados dez estudos que avaliaram a taxa/frequência de emissão de algum tipo de operante verbal após a implementação do procedimento de ITI. Em relação ao perfil dos participantes, a maioria dos estudos foi conduzido com crianças com desenvolvimento neuroatípico, e a maioria desses eram participantes que possuíam diagnóstico de TEA. Esse dado corrobora com dados obtidos em revisões sistemáticas anteriormente realizadas que buscaram avaliar o ensino ou emergência de operantes verbais (e.g., Petursdottir, 2018; Santos & Souza, 2020).

É positivo que procedimentos analítico-comportamentais que visam o ensino de operantes verbais sejam avaliados com crianças com desenvolvimento neuroatípico, pois favorece uma melhor compreensão sobre a efetividade dos procedimentos de ensino para essa

população. Por outro lado, verifica-se uma lacuna quando se avalia a eficiência e eficácia de procedimentos de ensino analítico-comportamentais para crianças com desenvolvimento típico e para adolescentes e adultos com desenvolvimento neuroatípico.

A maioria dos estudos realizados foi conduzido em escolas com base analítico-comportamental; apenas um estudo foi conduzido no domicílio dos participantes (Costa & Pelaez, 2014). Isso é positivo pois pode-se considerar que tais escolas possuem estruturas que permitem maior controle de variáveis, favorecendo assim o ensino, além de favorecer a emissão dos comportamentos ensinados entre pares, pelas oportunidades de interação que existem no ambiente escolar. Todavia, a realização dos estudos nos domicílios dos participantes e em escolas regulares poderia favorecer aspectos relacionados com o treino de cuidadores (ou minimamente a familiaridade dos mesmos com o treino conduzido) e treino de professores, o que poderia facilitar a generalização e manutenção do comportamento aprendido pelos participantes (visto a maior possibilidade de reforçamento do comportamento quando o mesmo for emitido em diferentes contextos, na presença dos cuidadores e professores).

Um ponto importante a ser discutido refere-se ao critério de aprendizagem adotado nos estudos realizados: o critério de aprendizagem adotado foi diferente entre os estudos. Costa e Pelaez (2014) adotaram o critério de 70% de respostas corretas independentes em duas sessões consecutivas de ensino. Todos os outros estudos, por sua vez, adotaram o critério de um mínimo de 90% de respostas corretas independentes para avançar entre os conjuntos de estímulos durante o ensino.

Pôde-se observar que a quantidade de sessões necessárias para avanço entre os conjuntos de estímulos de treino foi menor no estudo de Costa e Pelaez (2014). Isso pode ser atribuído à menor exigência adotada pelos autores para avanço entre as fases do estudo (mínimo de uma sessão com 70% de RCIs para avanço); porém, por outro lado, é preciso

considerar outras características do estudo, como o repertório verbal dos participantes (eles possuíam repertório mais extenso e bem estabelecido de tatos e mandos) que pode também ter contribuído para o avanço mais rápido entre os conjuntos de estímulos durante o treino de ITI.

A maioria dos estudos (90%) implementou um total de 100 tentativas a cada sessão durante o ITI e realizou as sessões de ITI diariamente. Porém, Delgado e Oblak (2007) e Greenberg et al. (2014) relataram a dificuldade no controle da quantidade de tentativas implementadas a cada sessão, afirmando que em nenhuma sessão foram realizadas todas as 100 tentativas ou exposição dos participantes a todos os conjuntos de estímulos definidos inicialmente. Não obstante, ambos os estudos obtiveram resultados efetivos para o aumento de emissão de tato pelos participantes. Mesmo assim, pode ser precipitado concluir sobre a efetividade do ITI nesses estudos (pelo menos não se pode concluir sobre a quantidade de exposição necessária de tentativas de tato para o aumento na emissão de outros repertórios verbais).

O estudo de Iacomini et al. (2021) traz contribuições e discussões pertinentes quanto às variáveis relacionadas à implementação do ITI. As autoras implementaram o ITI com 100 tentativas por sessão, porém realizaram as sessões em uma periodicidade diferente dos estudos anteriormente realizados: as sessões foram realizadas de uma e duas vezes por semana. Os participantes apresentaram emergência de tatos e de intraverbais espontâneos, mas não houve emergência de mandos. Iacomini et al. (2021) sugeriram que uma menor periodicidade na implementação do ITI poderia ser eficaz para a emergência de tatos e intraverbais, porém faz-se necessário que mais estudos sejam conduzidos para que possamos chegar a conclusões mais robustas.

Nesse contexto, Hotchkiss e Fienup (2020) realizaram uma análise paramétrica comparativa entre duas intensidades de implementação do ITI: 100 tentativas diárias de tato e 50 tentativas diárias de tato. Os autores mediram o repertório de tato e ouvinte dos

participantes antes e após a implementação das duas intensidades de ITI e foi possível verificar que nas duas intensidades de treino houve a emergência de ambos os repertórios pelos participantes. Esse dado aponta para a necessidade de melhor avaliação dos parâmetros adotados no ITI, sugerindo que uma menor quantidade de tentativas diárias pode ser tão eficaz quanto as 100 tentativas de tato no estabelecimento de repertório de tato e de ouvinte pelos participantes.

O operante intraverbal foi avaliado em cinco estudos. Schaufller e Greer (2006) e Iacomini et al. (2021) avaliaram a frequência de emissão de trocas verbais em participantes adolescentes com TEA após a exposição ao treino de ITI. Houve aumento na emissão de trocas verbais após a condução do treino, em ambos os estudos, para todos os participantes. Lydon et al. (2009) e Schmelzkopf et al. (2017), por sua vez, avaliaram o operante intraverbal após implementação do ITI em crianças de idades pré-escolares, porém não observaram aumento na emissão de trocas verbais para nenhum dos participantes do estudo de Lydon et al. (2009) e foi possível verificar o aumento de trocas verbais para dois e três participantes de Schmelzkopf et al. (2017). Os autores discutem que os participantes poderiam não possuir repertório verbal necessário para emergência dessa habilidade (trocas verbais) por se tratar de crianças com três e quatro anos com desenvolvimento neurotípico. Greer e Du (2010) verificaram o aumento de intraverbais após exposição ao ITI em crianças com idade pré-escolar e com frequência baixa de emissão de tatos e mandos espontâneos.

O tamanho do efeito da VI foi avaliado nos estudos a partir da análise de Tau-U. Foi realizada a análise de Tau-U para cada VD de cada estudo. De forma geral, verificou-se que os índices de Tau-U encontrados variaram de 0,67 a 1 para o operante verbal tato, de 0,12 a 1 para o mando e de 0,13 a 0,89 para a emissão de intraverbais. Para um estudo (Schmelzkopf et al., 2017) não foi possível realizar a análise de Tau-U, visto que só foi conduzida uma sessão de LB com cada participante.

De acordo com os significados interpretativos definidos por Wattanawongwan et al. (2022) para intervalos específicos de valores de Tau-U obtidos (ver seção ‘Método’ do presente estudo), no estudo de Greer e Du (2010) verificou-se um tamanho de efeito muito grande de Tau-U para os operantes verbais de tato (Tau-U=1) e de mando (Tau-U=1). Quanto ao operante intraverbal, verificou-se um tamanho de efeito grande (Tau-U=0,89). Isso implica dizer que após o treino de ITI houve a emergência dos três operantes verbais para os três participantes do estudo.

Percebeu-se que cinco estudos, de um total de sete, que mediram a emergência de mando após o treino de ITI, obtiveram um tamanho de efeito pequeno ou muito pequeno (e.g., Costa & Pelaez, 2014; Greenber et al., 2014; Lydon et al., 2009; Pistoljevic & Greer, 2006). Esse resultado permite afirmar que na maioria dos estudos conduzidos, não foi possível verificar diferença na emissão de mandos antes e após a implementação do ITI, o que aponta para a necessidade de avaliação da eficácia de diferentes parâmetros de implementação do ITI na emergência do operante verbal mando.

Outra análise importante em relação ao resultado de Tau-U pode ser feita sobre o estudo de Hotchkiss e Fienup (2020). Os autores avaliaram a implementação do ITI em duas intensidades diferentes: 50 ou 100 tentativas por dia. Verificou-se um tamanho de efeito de Tau-U moderado para a habilidade de responder como ouvinte e um tamanho de efeito de Tau-U grande para o operante verbal tato nas duas condições de treino. Apesar de os resultados de Tau-U para o estudo de Hotchkiss e Fienup (2020) apontarem para a eficácia do ITI na emergência de NC para todos os participantes, é importante considerar que este repertório foi avaliado por meio de procedimento de ensino de IDMTS + AVMTS seguido de testes de tato e de ouvinte, o que nos permite afirmar que os resultados de Hotchkiss e Fienup (2020) indicam apenas que o ITI pode favorecer a indução de nomeação unidirecional de falante.

A análise qualitativa do rigor metodológico realizada a partir de Reichow et al. (2008) aponta para algumas lacunas metodológicas que devem ser solucionadas nos próximos estudos: inicialmente, nenhum estudo analisado realizou descrição precisa dos Experimentadores que implementaram os procedimentos e, em alguns estudos, não houve descrição detalhada do repertório comportamental dos participantes. Além disso, 60% dos estudos não adotou procedimentos para avaliação da integridade da implementação da VI e nenhum estudo avaliou resultados de manutenção e de generalização após a implementação do ITI. Os dados de acordo entre observadores foram realizados por todos os estudos analisados, porém apenas em 40% deles foi realizado para pelo menos 20% dos dados de todas as fases e participantes dos estudos. Portanto, é necessário que estudos futuros cumpram essas lacunas existentes na literatura.

Sugere-se, ainda, que estudos futuros avaliem a emergência de operantes verbais após o treino de ITI em participantes com desenvolvimento típico, visto que, como foi discutido, a maioria dos estudos foi conduzido com crianças com desenvolvimento neuroatípico. Ademais, considera-se importante a condução de estudos experimentais futuros no domicílio dos participantes, avaliando as maiores possibilidades de manutenção do repertório aprendido a partir da condução dos estudos nesse ambiente.

Além disso, é importante que estudos futuros avaliem diferentes parâmetros de implementação do ITI na emergência de operantes verbais, modificando variáveis como: quantidade de tentativas realizadas por sessão, quantidade de sessões realizadas por semana e critérios adotados para aprendizagem.

Sugere-se que futuros estudos experimentais avaliem a emergência de repertório de tato e ouvinte após a implementação do ITI adotando maior rigor metodológico para garantir os testes de emergência de NB e NC após exposição ao ITI (ver Santos & Souza, 2020). Ademais, estudos experimentais futuros devem incluir medidas de análise de fidedignidade da

implementação da VI e avaliação da generalização e da manutenção dos resultados encontrados.

Uma limitação da presente revisão sistemática diz respeito à análise do repertório verbal dos participantes do estudo em relação às VDs medidas e os resultados obtidos. O presente estudo, apesar de ter apresentado dados relacionados ao repertório verbal dos participantes, não teve como foco a discussão da correlação desses dados com os resultados atingidos e a efetividade do ITI nos estudos. Considerando que o repertório de entrada dos participantes pode influenciar diretamente nos resultados atingidos e na efetividade do ITI, faz-se, necessário que futuras revisões sistemáticas realizem essa análise de forma aprofundada.

De forma geral, a presente revisão mostrou que estudos que utilizaram o procedimento de ITI obtiveram resultados promissores no aumento da taxa/frequência de emissão de respostas verbais espontâneas de tatos, mandos e intraverbais pelos participantes. Verificou-se que a maioria dos estudos foi realizada com participantes com desenvolvimento neuroatípico, principalmente TEA, em escolas com base analítico-comportamental. Os parâmetros utilizados para implementação do ITI, tais como quantidade de sessões realizadas por semana, quantidade de tentativas implementadas por sessão e critérios definidos para aprendizagem do ITI, variaram entre os estudos. De forma geral, os resultados foram considerados eficazes para a emissão de tatos e intraverbais. Os resultados não se mostraram tão efetivos no ensino de mando. Além disso, foi discutido no presente estudo a necessidade de que futuros estudos experimentais avaliem a eficácia do ITI na emergência de NC pelos participantes.

## Referências

Asteriscos indicam artigos incluídos na revisão sistemática

- Bak, M.S., Dueñas, A. D., Avendaño, S.M., Graham, A.C., & Stanley, T. (2021). Tact instruction for children with autism spectrum disorder: A review. *Autism & Developmental Language Impairments*, 6, 1-22. <http://dx.doi.org/10.1177/2396941521999010>
- \*Costa, A., & Pelaez, M. (2014). Implementing intensive tact instruction to increase frequency of spontaneous mands and tacts in typically developing children. *Behavioral Development Bulletin*, 19(1), 19-24. <http://dx.doi.org/10.1037/h0100569>
- \*Delgado, J. A. P., & Oblak, M. (2007). The effects of daily intensive tact instruction on the emission of pure mands and tacts in non-instructional settings by three preschool children with developmental delays. *Journal of Early and Intensive Behavior Intervention*, 4(2), 392-411. <http://dx.doi.org/10.1037/h0100381>
- \*Greenberg, J. H., Tsang, W., & Yip, T. (2014). The effects of intensive tact instruction with young children having speech delays on pure tacts and mands in non-instructional settings: A partial replication. *Behavioral Development Bulletin*, 19(1), 35-39. <http://dx.doi.org/10.1037/h0100572>
- \*Greer, R. D., & Du, L. (2010). Generic instruction versus intensive tact instruction and the emission of spontaneous speech. *The Journal of Speech and Language Pathology – Applied Behavior Analysis*, 5(1), 1-19. <http://dx.doi.org/10.1037/h0100261>
- Greer, R. D., & Longano, J. (2010). A rose by naming: How we may learn how to do it. *The Analysis of Verbal Behavior*, 26(1), 73-106. <https://doi.org/10.1007/BF03393085>
- Greer, R. D., Pohl, P. Du, L., & Moschella, J. L. (2017). The separate development of children's listener and speaker behavior and the intercept as behavioral metamorphosis. *Journal of Behavioral and Brain Science*, 7, 674-704. <http://doi.org/104236/jbbs.2017>

- Greer, R. D., & Ross, D. E. (2008). *Verbal behavior analysis: Inducing and expanding complex communication in children with severe language delays*. Boston: Allyn & Bacon.
- Hawkins, E., Gautreaux, G., & Chiesa, M. (2018). Deconstructing common bidirectional naming: a proposed classification framework. *The Analysis of Verbal Behavior*, *34*, 44–61. <https://doi.org/10.1007/s40616-018-0100-7>
- Horne, P. J., & Lowe, C. F. (1996). On the origins of naming and other symbolic behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *65*, 185-241. <https://doi.org/10.1901/jeab.1996.65-185>.
- \*Hotchkiss, R. M., & Fienup, D. M. (2020). A parametric analysis of a protocol to induce bidirectional naming: Effects of protocol intensity. *Psychological Record*, *70*(3), 481–497. <https://doi.org/10.1007/s40732-020-00383-5>
- \*Iacomini, S., Antonella, D., Vascelli, L., & Artoni, V. (2021). Effects of a non-intensive tact training on the emission of spontaneous verbal operants in different non-instructional settings. *Life Span and Disability*, *24*, 7-28.
- \*Lydon, H., Healy, O., Leader, G., & Keohane, D. D. (2009). The effects of intensive tact instruction on three verbal operants in non-instructional settings for two children with autism. *The Journal of Speech and Language Pathology – Applied Behavior Analysis*, *3*(2-3), 173-184. <http://dx.doi.org/10.1037/h0100242>
- Page, M. J., McKenzie J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S.,... & Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *Systematic Reviews*, *10*(1), 1-11. <https://doi.org/10.1186/s13643-021-01626-4>

- Parker, R.I., Vannest, K.J., Davis, J.L., Sauber, S.B. (2010). Combining non-overlap and trend for single case research: Tau-U. *Behavior Therapy*, 42, 284–299. <http://dx.doi.org/10.1016/j.beth.2010.08.006>
- Petursdottir, A. I. (2018). The current status of the experimental analysis of verbal behavior. *Behavior Analysis: Research and Practice*, 18(2), 151. <https://doi.org/10.1037/bar0000109>
- \*Pistoljevic, N., & Greer, R. D. (2006). The effects of daily intensive tact instruction on preschool students' emission of pure tacts and mands in non-instructional setting. *Journal of Early and Intensive Behavior Intervention*, 3(1), 103. <http://dx.doi.org/10.1037/h0100325>
- Rakap S. (2015). Effect sizes as result interpretation aids in single-subject experimental research: Description and application of four nonoverlap methods. *British Journal of Special Education*, 42(1), 11–33. <https://doi.org/10.1111/1467-8578.12091>
- Reichow, B., Volkmar, F.R., & Cicchetti, D. V. (2008). Development of the evaluative method for evaluating and determining evidence-based practices in autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 38, 1311–1319. <http://dx.doi.org/10.1007/s10803-007-0517-7>
- Santos, E. L. N., & Souza, C. B. A. (2020). Uma revisão sistemática de estudos experimentais sobre nomeação bidirecional. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, 16(2). <http://dx.doi.org/10.18542/rebac.v16i2.9605>
- \*Schauffler, G., & Greer, R. D. (2006). The effects of intensive tact instruction on audience-accurate tacts and conversational units. *Journal of Early and Intensive Behavior Intervention*, 3(1), 121-134. <http://dx.doi.org/10.1037/h0100326>
- \*Schmelzkopf, J., Greer, R. D., Singer-Dudek, J., & Du, L. (2017). Experiences that establish preschoolers' interest in speaking and listening to others. *Behavioral Development Bulletin*, 22(1), 44-66. <http://dx.doi.org/10.1037/bdb0000026>

Skinner, B. F. (2020). Verbal behavior (extended edition). Cambridge, MA. B. F. Skinner Foundation. Publicado originalmente em 1957.

## **Estudo 2**

**Ensino intensivo de tato e a indução de nomeação bidirecional e nomeação completa em crianças com Transtorno do Espectro Autista**

**Intensive tact instruction and the induction of bidirectional naming and full naming in children with Autism Spectrum Disorder**

Sara Ingrid Cruz Keuffer

Carlos Barbosa Alves de Souza

Universidade Federal do Pará

## Resumo

A nomeação completa (NC - emergência de respostas de falante e ouvinte para objetos/eventos após a mera exposição incidental aos seus nomes) é apontada como um repertório central para o pleno desenvolvimento da linguagem. Tem sido sugerido que o ensino intensivo de tato (*Intensive Tact Instruction*- ITI- a adição de 100 tentativas de ensino de tato diárias às demais atividades de ensino do indivíduo) pode favorecer a indução de NC em indivíduos com Transtorno do Espectro Autista (TEA). No entanto, a partir dos resultados do Estudo 1 da presente tese, verificou-se que não há estudos que tenham avaliado adequadamente esta suposição, e nem sequer o efeito do ITI na indução de nomeação bidirecional (NB- respostas de falante para objetos/eventos são ensinadas e respostas de ouvinte para esses objetos/eventos emergem, e vice-versa). Assim, o presente estudo avaliou, com um delineamento de múltiplas sondas, o efeito do ITI na indução de NB e NC em três crianças com TEA. Foram implementadas até cinco fases experimentais, a depender do desempenho dos participantes: 1) pré-testes de NB e NC; 2) ensino de ITI; 3) pós-testes de NB e NC; 4) testes de generalização de NB e NC; e 5) testes de manutenção de NB e NC. Após a implementação do ITI com três conjuntos de estímulos duas crianças apresentaram emergência e generalização de NB e NC (uma delas apresentou manutenção de ambos os repertórios e a outra de NB). A terceira criança apresentou emergência de NB e o componente de ouvinte nos testes de NC. Discute-se a necessidade de replicação do estudo com um delineamento experimental mais rigoroso, permitindo descartar os efeitos de outras variáveis (ex. aspectos maturacionais) sobre esses resultados, assim como a avaliação de diferentes parâmetros de intensidade do ITI e dos desempenhos de crianças com diferentes repertórios de NC e NB ao início do estudo.

*Palavras-chave:* ensino intensivo de tato; nomeação bidirecional; nomeação completa; transtorno do espectro autista.

### **Abstract**

Full naming (FN - emergence of speaker and listener responses to objects/events after mere incidental exposure to their names) is identified as a central repertoire for the full development of language. It has been suggested that intensive tact instruction (ITI), the addition of 100 daily tact teaching trials to the individual's other teaching activities, may favor the induction of FN in individuals with Autism Spectrum Disorder (ASD). However, based on the results of Study 1 of this thesis, it was found that no studies have adequately evaluated this assumption, and not even the effect of ITI on inducing bidirectional naming (BN - speaker responses to objects/events are taught and listener responses to these objects/events emerge, and vice versa). Therefore, the present study evaluated, with a multiple probe design, the effect of ITI on the induction of BN and FN in three children with ASD. Up to five experimental phases were implemented, depending on the participants' performance: 1) BN and FN pre-tests; 2) ITI teaching; 3) BN and FN post-tests; 4) BN and FN generalization tests; and 5) BN and FN maintenance tests. After implementing the ITI with three sets of stimuli, two children showed emergence and generalization of NB and FN (one of them showed maintenance of both repertoires and the other of BN). The third child showed emergence of BN and the listener component in the FN tests. The need to replicate the study with a more rigorous experimental design is discussed, allowing to rule out the effects of other variables (e.g. maturational aspects) on these results, as well as the evaluation of different ITI intensity parameters and the performances of children with different repertoires of FN and BN at the beginning of the study.

*Keywords:* intensive tact instruction; bidirectional naming; full naming; autism spectrum disorder.

## Introdução

A integração dos repertórios de falante e ouvinte é um aspecto fundamental para o desenvolvimento das habilidades sociais e linguísticas dos seres humanos (Pohl et al., 2020; Vygotsky, 1987). Crianças com desenvolvimento típico comumente começam a apresentar, por volta dos dois/três anos de idade, essa integração, sendo observado a emergência de respostas de ouvinte para objetos/eventos depois de serem ensinadas respostas de falante para esses objetos/evento, e vice-versa (Greer et al., 2017; Horne & Lowe, 1996). Essa integração permite acesso a novos reforçadores e a novas condições motivacionais, impactando diretamente na expansão dos repertórios verbais e na aquisição de novas habilidades socialmente relevantes, como a leitura e a escrita (Greer & Longano, 2010; Morgan et al., 2020).

Horne e Lowe (1996) sugeriram que essa integração de repertórios, definida por eles como ‘nomeação’ (*naming*), caracteriza uma relação comportamental bidirecional de ordem superior, que integra as funções de falante e ouvinte a partir de uma história de reforçamento de respostas de ouvinte e ecoicos para os antecedentes verbais de uma comunidade verbal, e de tatos de objetos/eventos do ambiente. De acordo com Horne e Lowe (1996), a aquisição da ‘nomeação’ tem início durante o primeiro ano de vida da criança, quando ela começa a se comportar como ouvinte apresentando respostas de orientação para as vozes das pessoas ao seu redor. Nessas interações iniciais elas são expostas a tatos de objetos/eventos e a solicitações de respostas em relação a eles, de forma que o repertório de ouvinte passa a ser reforçado diferencialmente e modelado. Esse processo resulta no estabelecimento de respostas de ouvinte e em comportamentos convencionais, no sentido de que os objetos/eventos se tornam estímulos discriminativos para classes de respostas específicas, como um brinquedo evocando a resposta de brincar com ele.

Concomitantemente a isso, as expressões vocais produzidas pelo indivíduo são

reforçadas diferencialmente e modeladas, o que, juntamente com um processo de reforçamento automático pela paridade entre os sons escutados e os produzidos, resulta no desenvolvimento do repertório ecoico. Estas respostas ecoicas produzidas pela criança podem, por sua vez, evocar comportamentos de ouvinte, dada sua semelhança com os estímulos auditivos produzidos anteriormente pelas pessoas do seu entorno. Quando esse processo ocorre diante de estímulos com os quais já foram estabelecidas respostas convencionais/de ouvinte, pode ocorrer uma transferência de controle de estímulos, com os objetos/eventos passando a exercer também um controle discriminativo (não verbal) sobre a topografia vocal previamente estabelecida como ecoica, resultando na ocorrência do tato. A ocorrência repetida e integrada dessas relações comportamentais (comportamentos convencionais, ecoicos, comportamentos de ouvinte e tato) resulta na ‘nomeação’ (ver Horne & Lowe, 1996, p. 191-205).

Horne e Lowe (1996) propuseram ainda que, uma vez que a ‘nomeação’ está estabelecida como um operante generalizado, o indivíduo pode responder como falante e ouvinte em relação a um novo objeto/evento apenas com base em exposições prévias a pareamentos do objeto/evento com seu nome (i.e., sem ensino direto de nenhum dos dois tipos de respostas). Eles caracterizaram esse repertório como ‘relação de nomeação completa’ (*full name relation* – também caracterizada como ‘nomeação completa’ [*full naming*] por Greer & Ross, 2008).

Recentemente, Miguel (2016) propôs o termo ‘nomeação bidirecional’ (*Bidirectional Naming-BiN*) como alternativa ao termo ‘nomeação’, com o objetivo de diferenciar o termo técnico do seu uso cotidiano e do operante verbal tato. Hawkins et al. (2018) ampliaram a análise de Miguel (2016) e realizaram uma revisão conceitual da literatura sobre BiN, verificando a existência de diversos repertórios comportamentais sendo estudados sob a denominação geral de ‘nomeação’. A partir dessa análise, Hawkins et al. (2018) sugeriram que

a BiN pode ser caracterizada de forma mais precisa em seis subtipos: (1) Nomeação unidirecional de ouvinte: o comportamento de falante para um estímulo é ensinado via reforçamento diferencial e o comportamento de ouvinte para o mesmo estímulo emerge; (2) Nomeação unidirecional de falante: o comportamento de ouvinte é ensinado e o comportamento de falante emerge; (3) Nomeação bidirecional conjunta: a aprendizagem via reforçamento diferencial de um dos comportamentos (falante ou ouvinte) resulta na emergência do outro (no restante do texto será usado o termo ‘nomeação bidirecional’[NB], buscando simplificar a nomenclatura); (4) Nomeação incidental unidirecional de ouvinte: após uma experiência incidental na qual se apresenta ao indivíduo um novo item e o seu nome, o repertório de ouvinte para esse objeto/evento emerge; (5) Nomeação incidental unidirecional de falante: após uma experiência incidental na qual se apresenta ao indivíduo um novo item e o seu nome, o repertório de falante para esse objeto/evento emerge; e (6) Nomeação incidental bidirecional conjunta: após uma experiência incidental na qual se apresenta ao indivíduo um novo item e o seu nome, os repertórios de ouvinte e falante para esse objeto/evento emergem (equivalente à ‘nomeação completa’ [Greer & Ross, 2008; Horne & Lowe, 1996], termo que será usado no restante do texto).

No que concerne à nomeação completa (NC), verifica-se que alguns estudos investigaram, de fato, esse repertório (e.g., Carnerero & Pérez- González, 2014; Lobato & Souza, 2020; Longano & Greer, 2015; Petursdottir et al., 2020; Santos et al., 2021). Estes estudos utilizaram um procedimento que é similar às condições naturais nas quais ocorre a aprendizagem incidental de respostas de ouvinte e falante, o procedimento de observação de pareamento de estímulos (*Stimulus Pairing Observation Procedure* – SPOP). O SPOP consiste em apresentações sucessivas de estímulos visuais (figuras ou objetos) e seus respectivos nomes, sem reforçamento diferencial para qualquer resposta, sendo exigida apenas a observação do participante ao pareamento.

Nestes estudos, de forma geral, observou-se que após o SPOP alguns participantes apresentaram NC, mas que o desempenho mais comum foi a emergência de respostas de ouvinte ('nomeação incidental unidirecional de ouvinte'). No entanto, a maior parte destes estudos foi realizada com participantes com bom repertório verbal, fossem adultos ou crianças com desenvolvimento típico (e.g., Pérez-González et al., 2011; Pérez-González et al., 2014; Petursdottir et al., 2020; Rosales et al., 2012) ou crianças com ou sem TEA (e.g., Carnerero & Pérez-González, 2014; Longano & Greer, 2015). Apenas quatro estudos avaliaram o efeito do SPOP em participantes com TEA e repertório verbal limitado, mas três não testaram se os participantes já apresentavam NB (repertório que, segundo a proposta de Horne & Lowe [1996], possibilita a NC) antes da implementação do SPOP (Brasil et al., submetido; Byrne et al., 2014, Santos et al., 2021), e um (Lobato & Souza, 2020) testou a NB de forma inadequada, usando um procedimento que resultava no reforçamento de respostas de ouvinte nos pré-testes (ver Santos & Souza, 2020). Pérez-González et al. (2011) e Pérez-González et al. (2014) testaram a NB antes de implementarem o SPOP, mas, conforme mencionado anteriormente, estes estudos foram realizados com participantes com desenvolvimento típico com bom repertório verbal (ver Santos & Souza, 2020, para uma análise detalhada dos estudos que buscaram avaliar o efeito do SPOP sobre a NC).

Horne e Lowe (1996) afirmaram que as histórias instrucionais que possibilitam a aquisição de BiN estão comumente presentes no cotidiano. No entanto, algumas crianças, como aquelas com Transtorno do Espectro Autista (TEA), podem necessitar de procedimentos específicos de ensino para favorecer o estabelecimento desses repertórios (Greer & Longano, 2010; Greer & Ross, 2008). Recentemente, Greer et al. (2017) indicaram que os resultados de alguns estudos que avaliaram o efeito do procedimento de ensino intensivo de tato (*Intensive Tact Instruction*—ITI) na emergência de repertórios verbais em contextos não instrucionais (e.g., Delgado & Oblak, 2007; Greenberg et al., 2014; Greer & Du, 2010; Pistoljevic & Greer,

2006; Schauffler et al., 2006; Schmelzkopf et al., 2017), sugerem a eficácia do ITI para induzir a NC.

No protocolo procedimento de ITI, 100 tentativas de ensino de tato são adicionadas ao currículo individualizado da criança. Durante a implementação do procedimento, os participantes têm oportunidade de emitir tatos para cinco conjuntos de estímulos, cada um contendo quatro estímulos de cinco categorias diferentes (e.g., roupas, animais, transportes, instrumentos musicais etc.). Respostas corretas são seguidas de reforçamento social e respostas incorretas são seguidas de procedimento de correção.

Após atingir critério de aprendizagem em um conjunto de estímulos, são realizadas sondas em relação à frequência de operantes verbais (normalmente mandos e tatos puros) emitidos pelos participantes em diversos ambientes, tais como área de brincar, corredores, parquinho e cafeteria. Considera-se que a exposição a essa experiência cumulativa de emissão de respostas de tato pode fornecer um contexto suficiente para a emissão de tatos puros em ambientes menos estruturados (e.g., Delgado & Oblak, 2007).

O estudo 1 realizado na presente tese mostrou que a maioria dos estudos que avaliaram o papel do ITI na indução/ampliação de repertórios verbais analisaram o efeito da ITI na emergência de tatos, mandos e outros operantes verbais em ambientes não instrucionais, como áreas de recreação e de transição entre ambientes (Costa & Pelaez, 2014; Greenberg et al., 2014; Greer & Du, 2010; Lydon et al., 2009; Pereira- Delgado & Oblak, 2007; Pistoljevic & Greer, 2006; Schauffler et al., 2006; Schmelzkopf, et al., 2017). Nesses estudos, o ITI foi implementado cinco vezes por semana (500 tentativas de ensino de tato por semana), em cinco conjuntos de estímulos (um conjunto por vez, até critério de aprendizagem) (e.g., Greer & Du, 2010; Lydon et al., 2009; Schmelzkopf, et al., 2017), ou em um número de conjuntos que variou entre um e cinco (Pereira-Delgado & Oblak, 2007; Pistoljevic & Greer, 2006). Apenas um estudo (Iacomini et al., 2021), em uma variação paramétrica do ITI, avaliou o

efeito da implementação de 100 tentativas de ensino de tato, uma a duas vezes por semana (com dois conjuntos de estímulos).

De forma geral, os resultados desses estudos mostraram tanto um aumento na quantidade das respostas de tato treinadas e não treinadas diretamente (espontâneas), como também nas de outros operantes verbais, além de uma expansão no número de interações verbais que favoreceu o acesso à reforçadores sociais generalizados (ex. atenção social de adultos e colegas no ambiente). No entanto, nenhum desses estudos avaliou a presença da NC (ou da NB) no repertório comportamental dos participantes antes ou após a implementação do ITI (Santos & Souza, 2020).

Até onde foi possível verificar, apenas um estudo (Hotchkiss & Fienup, 2020) buscou avaliar diretamente a efetividade do ITI indução de NC, comparando duas intensidades de ITI (intensivo: 100 tentativas diárias de ensino de tato; e acelerado: 50 tentativas diárias de ensino de tato). Nesse estudo, a NC foi avaliada com um procedimento no qual primeiro eram ensinadas (com reforçamento diferencial) respostas de emparelhamento ao modelo por identidade (*identity match-to-sample-IDMTS*), com o experimentador dizendo os nomes dos estímulos modelos (ex. “Combine bola”), e depois eram realizados testes (sem reforço) de falante e ouvinte para os estímulos. No entanto, esse procedimento não permite a avaliação adequada da NC, uma vez que no ensino de IDMTS com o experimentador dizendo o nome do estímulo modelo, a tarefa se constitui em um treino de ouvinte, com o ensino de discriminação condicional com estímulo modelo composto auditivo-visual (o item a ser emparelhado e o seu nome falado pelo experimentador), ou seja, um treino conjunto de IDMTS e de emparelhamento ao modelo auditivo-visual (*auditory-visual match-to-sample-AVMTS*). Assim, tomando em conta a proposta de Hawkins et al. (2018), verifica-se que Hotchkiss e Fienup (2020) avaliaram como testes de nomeação unidirecional de falante.

Este resultado se soma aos de outros estudos que sugerem que o ensino de tato pode favorecer a indução de respostas de ouvinte, i.e., de ‘nomeação unidirecional de ouvinte’ (e.g., Horne et al., 2007; Lowe et al., 2002; Lowe et al., 2005; Pérez-González et al., 2011; Pérez- González et al., 2014). Desta forma, continuam pendentes avaliações efetivas dos efeitos do ITI na indução de NB e de NC.

Considerando o exposto, este estudo buscou realizar uma avaliação adequada do efeito do ITI na indução de NB e NC em crianças com TEA. Os procedimentos de tato-seleção e SPOP serão utilizados, com um delineamento de sondas repetidas entre participantes, para avaliar a presença de NB e NC, respectivamente, no repertório das crianças antes e depois da implementação do ITI.

## **Método**

### **Participantes**

Participaram do presente estudo três crianças diagnosticados com TEA, todas do sexo masculino. Marcio (P1 – nome fictício), Kauã (P2 – nome fictício) e Rubens (P3 – nome fictício) tinham 6, 4 e 4 anos, respectivamente, no início do estudo. Os repertórios verbais iniciais dos três participantes foram avaliados a partir do *Verbal Behavior Milestones Assessment and Placement Program* (VB- MAPP) (Sundberg, 2014). Além disso, nenhum dos participantes apresentou NB ou NC nos pré-testes realizados.

O Participante 1 emitia tatos de itens e ações para diferentes exemplares de um mesmo estímulo, para 50 estímulos diferentes. Apresentava vocalizações de até duas palavras e selecionava itens em conjuntos de até 12 itens, para diferentes exemplares do mesmo item, além de seguir instruções motoras simples e de sequência de dois componentes (substantivo + verbo).

O Participante 2 emitia tatos de itens para diferentes exemplares de um mesmo estímulo para 50 estímulos diferentes. Apresentava vocalizações predominantemente de

uma palavra e selecionava itens em conjuntos de até 12 itens, para diferentes exemplares do mesmo item; além de seguir instruções motoras simples, de um componente.

O Participante 3, por sua vez, emitia tatos de itens para diferentes exemplares de um mesmo estímulo para 15 estímulos diferentes. Apresentava vocalizações predominantemente de uma palavra e selecionava itens em conjuntos de até oito itens. Ele não apresentava a habilidade de seguimento de instruções bem estabelecida.

Os responsáveis legais pelas crianças assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e um Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (o qual foi lido para o participante) autorizando sua participação no estudo (ver Anexos 1 e 2). O projeto foi aprovado pelo Comitê de ética em pesquisa da Universidade Federal do Pará (UFPA), número do parecer: 5.921.995.

### **Ambiente, Material e Equipamentos**

A coleta de dados foi realizada nas instalações do projeto Atendimento e Pesquisa sobre Aprendizagem e Desenvolvimento (APRENDE) da UFPA, em uma sala (de 5,0m x 2,5m) climatizada, iluminada natural e artificialmente e com mobiliário adequado para atividades com crianças. Para o registro e coleta dos dados foram utilizados uma câmera Sony DCR-SX22, lápis, folhas de registro especialmente desenvolvidas para o estudo e os estímulos antecedentes específicos para cada fase do estudo.

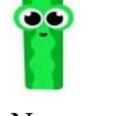
### **Estímulos Antecedentes**

Para os pré e pós-testes, testes de generalização e manutenção de NB e NC foram utilizados até 30 estímulos (dependendo do desempenho dos participantes nas Fases experimentais), distribuídos em conjuntos de três estímulos cada. Os estímulos eram bonecos de formato antropomórfico (de 10cm a 14cm de altura), desconhecidos pelos participantes, aos quais foram atribuídos pseudo-nomes, compostos por duas sílabas, sem repetição (ex: badu, tuma), de maneira a não apresentarem dificuldades na pronúncia (ex: sem encontros

consonantais, vocálicos ou dígrafos) e de forma a evitar repetição de sílabas entre eles (Ver Tabela 1). Os pseudo-nomes foram definidos através de um teste pré-experimental, sem consequências para acertos ou erros, que buscou fazer um levantamento de sílabas que os participantes conseguissem repetir (emitir um ecoico). Todos os pseudo-nomes foram compostos de sílabas que os participantes conseguissem ecoar.

**Tabela 1**

*Conjuntos de estímulos e fases experimentais nas quais foram utilizados com os participantes*

|    | Conjuntos de estímulos  |   |   | Fases experimentais          | Participantes |
|----|---|---|---|------------------------------|---------------|
| C1 |    |    |    | Pré-teste e pós-testes de NB | P1, P2 e P3   |
|    | Gido  | Milo  | Numa  |                              |               |
| C2 |  |  |  |                              |               |
|    | Lico  | Ruta  | Tida  |                              |               |
| C3 |  |  |  | Pré-teste de NC              | P1, P2 e P3   |
|    | Magu  | Teco  | Dita  |                              |               |
| C4 |  |  |  | Pós-teste 1 de NC            | P1, P2 e P3   |
|    | Guta  | Mida  | Naco  |                              |               |
| C5 |  |  |  | Pós-teste 2 de NC            | P1, P2 e P3   |
|    | Cato  | Deto  | Nuro  |                              |               |
| C6 |  |  |  | Pós-teste 3 de NC            | P1, P2 e P3   |
|    | Buta  | Cime  | Dulo  |                              |               |

|     | Conjuntos de estímulos   | Fases experimentais                       | Participantes |
|-----|--|---|---------------|
| C7  |   <br>Vica      Tado      Zito    | Teste de generalização e manutenção de NB | P1, P2 e P3   |
| C8  |   <br>Fate      Gito      Locu    | Teste de generalização e manutenção de NB | P1, P2 e P3   |
| C9  |   <br>Meso      Cole      Dida    | Teste de generalização de NC              | P1, P2 E P3   |
| C10 |   <br>Duma      Rota      Luvo | Teste de manutenção de NC                 | P1 e P2       |

Para o treino de ITI, foram utilizados três conjuntos, cada um composto por 20 estímulos (quatro em cada uma das seguintes categorias: Profissões [ex: professor e pintor]; Comidas [ex: ameixa e *cheetos*]; Brinquedos [ex: lego e balanço]; Doces [ex: paçoca e nutella]; e Objetos [ex: taça e esponja]); com cinco exemplares diferentes para cada estímulo (com variações na cor, tamanho, rotação espacial etc.). Os estímulos eram figuras coloridas (desenhos ou fotografias) selecionadas na internet e apresentadas em cartões impressos (de 15x10) (Ver Tabela 2 e Anexo 4).

**Tabela 2**

*Descrição dos três conjuntos de estímulos utilizados no treino de ITI para um dos participantes*

| <b>Categorias</b> | <b>Comidas</b> | <b>Brinquedos</b> | <b>Profissões</b> | <b>Doce</b> | <b>Objetos</b> |
|-------------------|----------------|-------------------|-------------------|-------------|----------------|
| <b>Conjunto 1</b> | Cheetos        | Ferramentas       | Gari              | M&M         | Forma          |
|                   | Pão de queijo  | Lego              | Pintor            | Nutella     | Taça           |
|                   | Ameixa         | Jump              | Cantor            | Finni       | Esponja        |
|                   | Jaca           | Balanço           | Professor         | Paçoca      | Pilha          |
| <b>Conjunto 2</b> | Doritos        | Trilho            | Mecânico          | Brigadeiro  | Pasta          |
|                   | Ruffles        | Glitter           | Piloto            | Brownie     | Cabo           |
|                   | Amora          | Tinta             | Policial          | Churros     | Lata           |
|                   | Salada         | Bambolê           | Jogador           | Cereal      | Mala           |
| <b>Conjunto 3</b> | Torrada        | Areia             | Lutador           | Caramelo    | Moeda          |
|                   | Polvinho       | Pet shop          | Músico            | Cookie      | Banco          |
|                   | Sushi          | Animais           | Veterinário       | Castanha    | Fita           |
|                   | Kibe           | Lápis de cor      | Pedreiro          | Tic tac     | Chinelo        |

Para cada participante, em uma avaliação pré-experimental sem consequências para acertos ou erros, foram selecionados, para cada conjunto, 20 estímulos (quatro por categoria) para os quais os participantes não emitissem respostas de tato para nenhum dos cinco exemplares de cada estímulo ou emitissem respostas imprecisas assistemáticas (ex. dizer “mumo” diante de um exemplar do estímulo copo, e depois dizer “cadu” diante de outro exemplar do mesmo estímulo). Respostas corretas para um exemplar ou imprecisas sistemáticas (ex. dizer “mumo” diante de pelo menos três exemplares do estímulo copo, e não dizer “mumo” diante de exemplares de outros estímulos) resultaram na substituição do estímulo.

### **Estímulos Consequenciadores**

Para a seleção de potenciais estímulos reforçadores, foi solicitado que os cuidadores indicassem estímulos de preferência dos participantes. Antes de cada sessão foi realizada, em uma única apresentação, uma avaliação de preferências de estímulos múltiplos sem reposição

(Carr et al., 2000), para selecionar itens, dentre os indicados pelos cuidadores, que tivessem maior probabilidade de funcionar como reforçadores. Adicionalmente, consequências na forma de elogios (como “Muito bem!”, “Perfeito!”) foram utilizadas.

### **Delineamento Experimental**

Foi utilizado um delineamento de múltiplas sondas entre os participantes. Inicialmente todos os participantes foram expostos aos pré-testes de NB e de NC. Após isso, os participantes que apresentaram apenas NB, Nomeação Unidirecional de Falante ou Nomeação Unidirecional de Ouvinte foram expostos ao ITI para o primeiro conjunto de estímulos até atingirem critério de aprendizagem (ver Procedimento). Em seguida, foi realizado um pós-teste de NB e NC com cada participante. À continuação, os participantes foram expostos ao ITI para o segundo conjunto de estímulos até o critério de aprendizagem, seguido pelo pós-teste de NB e NC. Essa estrutura procedimental prosseguiu até que todos os participantes tivessem sido expostos ao ITI para os três conjuntos de estímulos. Participantes que apresentaram NB ou NC nos pós-testes foram expostos a testes de generalização e, aqueles que atingiram critério nesses testes, foram expostos a testes de manutenção desses repertórios (ver Procedimento).

### **Variáveis Independente e Dependente**

A variável independente foi a implementação do ITI com 100 tentativas diárias de ensino, 3 vezes por semana. A variável dependente foi o percentual de respostas corretas de tato e ouvinte nos pré, pós-testes, testes de generalização e testes de manutenção de NB e NC. Também foram analisados o número de tentativas de ensino necessárias até atingir critério para os repertórios tato intraverbal e de ouvinte nos pré, pós-testes, testes de generalização e manutenção de NB; e a quantidade de tentativas de ensino necessárias para atingir critério em cada conjunto de ITI implementado.

## **Procedimento**

O presente estudo foi constituído de até cinco Fases, a depender do desempenho dos participantes: Fase 1) Pré-testes de NB e NC; 2) Implementação do ITI; 3) Pós-testes de NB e NC; 4) Teste de generalização de NB e NC; 5) Teste de manutenção de NB e NC.

Foram realizadas três sessões experimentais por semana (a cada sessão foi realizado um número variado de blocos de tentativas, conforme a Fase em andamento). Em todas as Fases, para manter os participantes engajados nas tarefas e evitar os possíveis efeitos deletérios de tentativas sem reforçamento, ocasionalmente foram solicitadas respostas que já estivessem presentes no repertório comportamental dos participantes, dando oportunidade para que recebessem os itens avaliados como preferidos. Ademais, respostas de colaboração (tais como permanecer sentado ou entregar itens, por exemplo) eram reforçadas diferencialmente pelo experimentador.

### **Fase 1 – Pré-teste de Nomeação Bidirecional e Completa**

**Pré-teste de Nomeação Bidirecional:** Para pré-testar o repertório de NB dos participantes foi utilizado o procedimento tato-seleção (Pérez-González et al., 2014). Para realização do pré-teste, primeiro foi conduzido o ensino de tato intraverbal com um conjunto de três estímulos (ex. A1, B1 e C1), e depois testado as respostas de ouvinte para os estímulos desse mesmo conjunto. Em seguida, foi ensinado a resposta de ouvinte para outro conjunto de estímulos (ex. A2, B2 e C2), e depois testado o tato intraverbal para os estímulos desse conjunto. As sessões experimentais de ensino ou teste foram constituídas de blocos de nove tentativas randomizadas (três para cada estímulo). O critério de aprendizagem para finalizar o ensino e realizar o teste foi de 88,88% de respostas corretas independentes em dois blocos de tentativas consecutivos ou 100% em um bloco.

*Ensino de Tatos Intraverbais.* Foi realizado em situações de brincadeira com os bonecos que compuseram o conjunto de estímulos designado para o participante. As seis

primeiras tentativas do primeiro bloco (duas com cada um dos três estímulos do conjunto) foram realizadas com ajuda total: o experimentador apresentou o boneco para a criança, garantindo contato visual, perguntou “O que é isso?” ou “Qual é o nome disso?”, e em seguida disse o nome do estímulo. Respostas corretas em até cinco segundos eram consequenciadas com elogios e finalização da tentativa. Respostas incorretas ou ausência de resposta resultaram na reapresentação da tentativa com ajuda (este ciclo se repetiu até a criança responder corretamente de forma independente ou até cinco repetições da tentativa com ajuda). As três últimas tentativas do primeiro bloco de treino eram realizadas sem qualquer tipo de ajuda. Esta estrutura de treino do primeiro bloco foi mantida até que o participante apresentasse respostas corretas independentes nas três últimas tentativas do bloco. Alcançado esse critério, os blocos de treino eram realizados sem apresentação de ajuda. Respostas corretas independentes eram consequenciadas com elogios e itens tangíveis, e respostas incorretas com o procedimento de correção descrito acima e apresentação do próximo estímulo.

*Teste de Respostas de Ouvinte.* A cada tentativa o experimentador colocou os três bonecos diante da criança (a posição dos estímulos era randomizada entre as tentativas) e disse “Aponte/Qual é/Me dê [nome do estímulo]”. A seleção do estímulo solicitado em até cinco segundos era contabilizada como acerto. A ausência de resposta em até cinco segundos ou a seleção de um estímulo diferente do solicitado era contabilizada como erro. Não houve reforçamento para as respostas emitidas pelos participantes. Desempenho inferior a 88,8% de emissão de respostas corretas no teste de respostas de ouvinte indicou que o participante não possuía NB.

*Ensino de Respostas de Ouvinte.* O ensino de respostas de ouvinte também ocorreu em contexto de brincadeira e adotou um procedimento de ajuda de ‘mais para menos’. A ajuda fornecida foi a apresentação de um estímulo antecedente visual idêntico ao estímulo

comparação que deveria ser selecionado pelo participante, uma vez que a literatura (ver Fisher et al., 2019) tem apontado que a aprendizagem de discriminações auditivo-visuais pode ser facilitada pela adoção desse tipo de ajuda.

Assim como no ensino de tato intraverbal, as seis tentativas iniciais do primeiro bloco (duas com cada um dos três estímulos do conjunto) foram realizadas com fornecimento de ajuda total e as três últimas sem qualquer tipo de ajuda. Nas tentativas com ajuda o experimentador colocou diante da criança três bonecos (estímulos comparação, cuja posição foi randomizada entre tentativas), apresentou uma figura (de 10x10cm) idêntica ao estímulo comparação que deveria ser selecionado (garantindo que o participante mantivesse contato visual com a figura e que a mesma não estivesse alinhada com nenhum dos estímulos comparação) e disse “Aponte/Qual é/Me dê [nome do estímulo]”. Respostas corretas em até cinco segundos foram conseqüenciadas com elogios e finalização da tentativa. Respostas incorretas ou ausência de resposta resultaram na reapresentação de tentativas com ajuda, de forma semelhante ao descrito no ensino de tato (com a apresentação da figura do estímulo comparação correto como ajuda). A continuidade do ensino se deu de forma idêntica à descrita no ensino de tato.

*Teste de Tato Intraverbal.* A cada tentativa, o experimentador obteve a atenção do participante e apresentou um estímulo, perguntando: “O que é isso?/“Qual o nome disso?”. Foi considerado acerto a emissão, em até cinco segundos, do nome completo do estímulo ou com a substituição de uma vogal ou consoante (ex. dizer “Tuna” para o estímulo Tuma), a omissão de uma consoante, por exemplo, dizer “Oco” diante de “Moco”) e foi considerado erro a emissão de outro nome, nome parcialmente correto (ex. dizer “Mizu” para o estímulo “Miba”) ou não emissão de resposta em até cinco segundos. Não houve reforçamento para as respostas emitidas pelos participantes. Assim como para o teste de responder como ouvinte, caso o participante atingisse um desempenho inferior a 88,8% de respostas corretas nos testes

de tato intraverbal, era considerado que o mesmo não apresentava NB.

**Pré-teste de Nomeação Completa:** Para a realização do pré-teste de NC, foi realizado o procedimento de observação de pareamento de estímulos (SPOP). O procedimento de SPOP, assim como o teste de NB, também foi realizado em contexto lúdico. Durante a interação com o participante, o experimentador garantiu o contato visual com um dos bonecos e disse uma frase com o nome do estímulo (ex., na presença do boneco de nome “Bida”, o experimentador disse “É o Bida”), sem exigir qualquer resposta do participante além da observação do pareamento boneco-nome. Não houve qualquer consequência programada para essa etapa de pareamento, mas ao participante foi permitido pegar e manipular os estímulos. Cada bloco de pareamento consistiu em 30 pareamentos (10 pareamentos para cada um dos três estímulos do conjunto). Foram programados um máximo de três blocos (totalizando 30 pareamentos para cada estímulo).

Finalizado cada bloco, após cinco minutos de intervalo no qual o participante poderia se engajar em atividades preferidas na ausência dos estímulos experimentais, foram realizados testes de tato intraverbal e ouvinte com aqueles estímulos. Em cada bloco de teste, para cada um dos repertórios testados (tato intraverbal e ouvinte), foram realizadas nove tentativas (três para cada estímulo). Os testes eram idênticos aos descritos acima para o pré-teste de NB, iniciando com o teste de tato intraverbal. Desempenho inferior a 88,88% de respostas corretas no teste de tato intraverbal e no de ouvinte indicaram a ausência do repertório de NC para o participante. Participantes que apresentaram apenas repertório de Nomeação Unidirecional de Ouvinte ou Nomeação Unidirecional de falante ou que apresentaram NB, mas não apresentaram NC, foram expostos à Fase 2 do procedimento.

## **Fase 2 – Implementação do Ensino Intensivo de Tato (ITI)**

O ITI foi implementado durante as atividades cotidianas do participante no APRENDE. O experimentador aproveitou momentos de interações lúdicas e menos

estruturadas para o ensino de tato. Iniciando com um dos três conjuntos de estímulos que foram usados no ITI, a cada dia foram realizadas 100 tentativas de ensino de tato (cinco tentativas para cada estímulo de cada categoria desse primeiro conjunto). Foi realizado um bloco de ensino por categoria de estímulos (20 tentativas randomizadas por bloco), até completar cinco blocos por dia (um para cada categoria do conjunto). Foi realizado um intervalo de cinco minutos a cada bloco de ensino realizado. Em cada bloco os estímulos foram apresentados em cartões, sempre em ordem randomizada.

Na etapa inicial do ITI, o experimentador começou cada bloco de ensino dizendo “Agora vamos aprender os nomes de algumas comidas/profissões/etc”. A cada tentativa o experimentador obteve a atenção do participante para o estímulo e disse “Isso é um(a) [nome do estímulo]” ou “[nome do estímulo]”. Caso o participante emisse um ecoico do nome do estímulo em até cinco segundos, sua resposta era considerada correta com ajuda e era consequenciada com elogios. Caso o participante não emitisse o ecoico ou emitisse uma resposta incorreta, o experimentador implementava o procedimento de correção: repetiu o nome do estímulo de forma escandida (garantindo a atenção da criança para o estímulo e para sua face) por até cinco vezes, solicitando que a criança repetisse o nome. Esse procedimento continuou até que o participante emitisse ecoicos sem ajuda em 90 das 100 tentativas do bloco de ensino de um conjunto de estímulos. Depois disso, o bloco de ensino dessa categoria era realizado com uma dica ecoica parcial: a cada tentativa o experimentador obteve a atenção do participante para o estímulo e disse “Qual o nome disso?” ou “O que é isso?” e forneceu uma ajuda parcial (por exemplo: “Mi...” para o estímulo Mita), e aguardou que o participante emitisse o ecoico da primeira parte do nome do estímulo e emitisse a segunda parte sem ajuda. Respostas incorretas ou ausência de resposta em até cinco segundos resultaram no experimentador dizer “É um(a) [nome do estímulo]” ou “[nome do estímulo]”, solicitando que a criança repetisse, e finalização da tentativa. À medida que o

participante apresentasse respostas corretas com o fornecimento de ajuda parcial pelo Experimentador, era apresentado um intervalo de três segundos entre a apresentação do estímulo antecedente visual e o fornecimento de ajuda ao participante, oportunizando assim a emissão de respostas corretas independentes. Respostas corretas independentes eram conseqüenciadas com reforçadores generalizados selecionados entre itens preferidos do participante e finalização da tentativa de ensino.

O critério de aprendizagem para um conjunto de estímulos foi de 90% de acertos em duas sessões consecutivas ou 100% de acertos em uma sessão sem dica ecoica. Uma vez que o critério fosse alcançado com todas as categorias desse primeiro conjunto de estímulos, o procedimento se repetiu com o segundo, e assim em diante até que os três conjuntos tivessem sido utilizados no ITI.

Após a finalização do treino de ITI para cada conjunto de estímulos, pós-testes de NB e NC foram realizados para o participante.

### **Fase 3 - Pós-teste de Nomeação Bidirecional e Completa**

Essa fase teve como objetivo testar o repertório de NB e NC dos participantes após a implementação do ITI. A implementação da Fase 3 ocorreu de forma semelhante ao pré-teste descrito na Fase 1 (com os mesmos conjuntos de estímulos- ex. C1 e C2), com a diferença apenas de que o ensino de tato intraverbal e ouvinte era realizado desde o início sem ajuda. Os pós-testes de NB foram realizados após o participante atingir critério de desempenho em cada conjunto de ITI.

A implementação do pós-teste de NC ocorreu de forma idêntica ao descrito na Fase 1 do presente estudo. Os pós-testes de NC foram realizados após o participante atingir critério de desempenho em cada conjunto de ITI, e sempre eram realizados com conjuntos de estímulos novos e desconhecidos para o participante.

#### **Fase 4 – Teste de Generalização de Nomeação Bidirecional e Completa**

Esta Fase foi implementada com os participantes que atingiram o critério de desempenho nos testes realizados na Fase 3 do presente estudo. Para verificar a generalização do repertório de NB, foi realizada a replicação da Fase 3 do procedimento com dois novos conjuntos de estímulos (ex. C5 e C6); e para verificar a generalização da habilidade de NC, foi realizada a replicação da Fase 3 com um novo conjunto de estímulos.

#### **Fase 5 – Teste de Manutenção de Nomeação Bidirecional e Completa**

Esta Fase foi conduzida de forma idêntica à Fase 4 para NB e NC, sendo realizada trinta dias após aquela, para verificar a manutenção das habilidades de nomeação no repertório do participante.

#### **Concordância entre observadores e Integridade do procedimento**

Para avaliar a fidedignidade do registro e a integridade do procedimento, outro pesquisador avaliou 30% das sessões gravadas em vídeo, de todas as Fases do estudo para cada participante. A fidedignidade do registro foi estabelecida calculando o índice de concordância entre observadores ( $[\text{Concordância} / (\text{Concordância} + \text{Discordância})] \times 100$ ) para os registros das respostas de cada participante em cada Fase experimental. A percentagem de acordos foi de 100% nas Fases 1, 3, 4 e 5 para os três participantes; e na Fase 2, verificou-se um valor de concordância de 100% para P1, 90% para P2 e 98% para P3.

A integridade do procedimento foi avaliada aplicando um *checklist* para verificar a implementação correta de cada Fase do Procedimento para cada participante (ver Anexo 3), calculando o número de implementações corretas dividido pelo número total de implementações multiplicado por 100. A percentagem de integridade da implementação do procedimento foi de 100% nas Fases 1, 3, 4 e 5 para os três participantes e, na Fase 2, obteve-se um índice de 94% de integridade de implementação do procedimento para o P1, 96% para P2 e 95% para P3.

## **Análise de Dados**

Os dados foram analisados a cada sessão, independente da Fase experimental do procedimento. Na Fase de treino de ITI foram contabilizadas as respostas de tato treinadas. Por sessão, foi contabilizado o número total de respostas corretas independentes (sem *prompt*), dividido pelo total de respostas (correta sem *prompt*, correta com *prompt* ou incorreta) e multiplicado por 100. Levou-se em consideração o desempenho global na sessão para o avanço de Fase. Nas Fases de pré, pós-testes, teste de generalização e manutenção, foram contabilizadas as respostas de tato e de ouvinte corretas emitidas pelos participantes pelo total de respostas emitidas durante os testes (corretas ou incorretas).

## **Resultados**

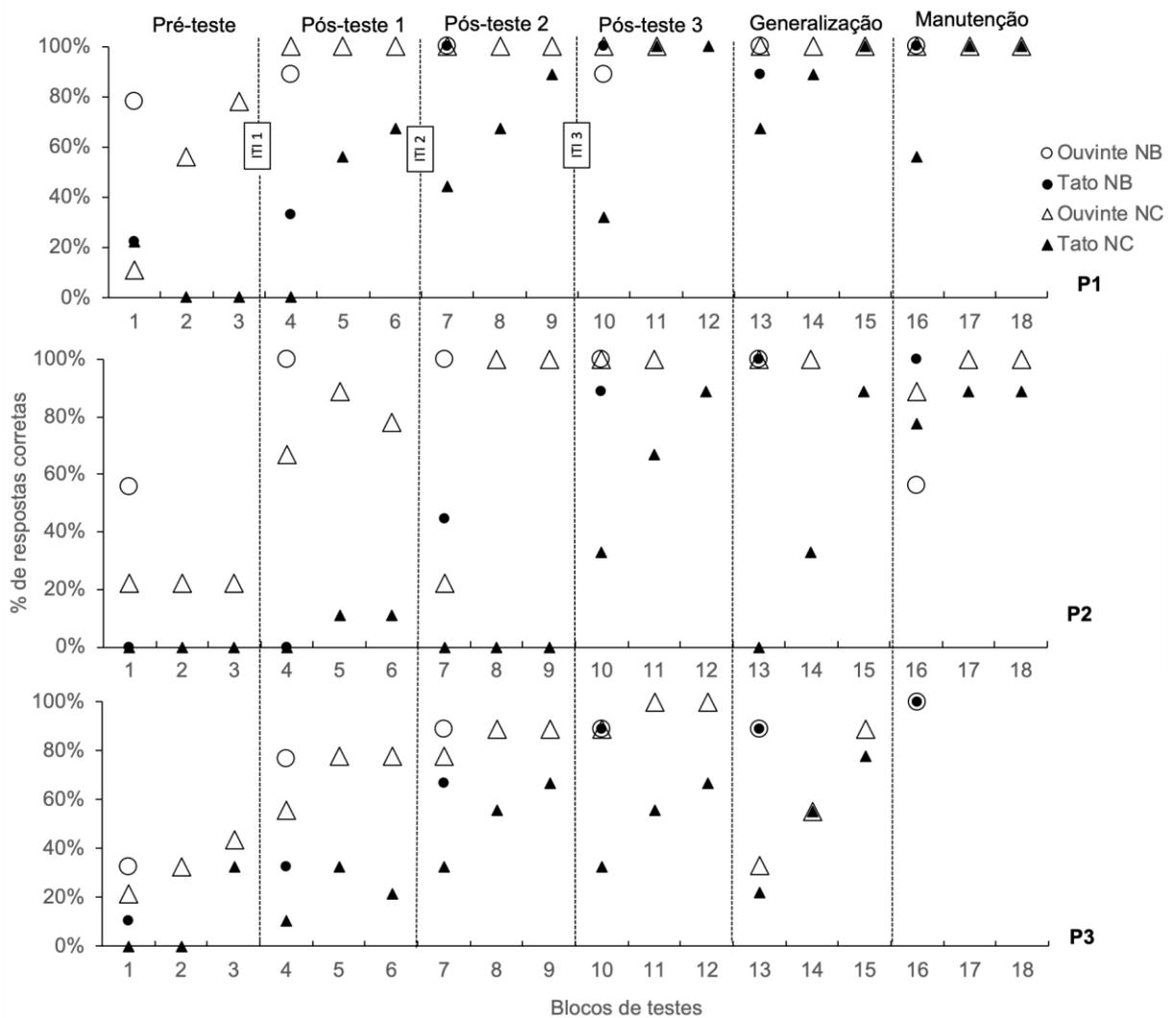
Na Figura 1 são apresentados os percentuais de respostas corretas emitidas por P1, P2 e P3 nos pré-testes, pós-testes, teste de generalização e teste de manutenção de NB e NC. No pré-teste, nenhum dos três participantes apresentou NB ou NC. O participante 1 apresentou um desempenho de 80% de respostas corretas durante o pré-teste de NB e NC para o responder como ouvinte, porém apenas 20% de respostas corretas durante os pré-testes de NB e NC para o repertório de tato. Os participantes 2 e 3 mantiveram o desempenho abaixo de 50% nos pré-testes de NB e NC.

O participante 1 apresentou emergência de NB e NC após o segundo bloco de ITI, apresentando 100% de desempenho nos testes de tato intraverbal e ouvinte para NB e 100% de respostas corretas para os testes de ouvinte e 89% de respostas corretas para tato intraverbal para NC. Em relação a quantidade de pareamentos estímulo-estímulo para emergência de NC, no pré-teste 2 foram necessários 30 pareamentos para cada estímulo para o participante atingir critério nos testes de tato intraverbal e ouvinte. No pós-teste 3, após a exposição ao terceiro bloco de ITI, verificou-se 100% de respostas corretas nos testes de NC

após a realização de 20 pareamentos auditivo-visuais para cada estímulo. O participante 1 apresentou generalização e manutenção dos repertórios de NB e NC.

### Figura 1

Percentual de respostas corretas emitidas por P1, P2 e P3 nos pré-testes, pós-testes, teste de generalização e teste de manutenção para os repertórios de nomeação bidirecional e nomeação completa.



O participante 2 apresentou emergência de NB e de NC no pós-teste 3, após exposição aos três blocos de ITI, apresentando desempenho de 100% de respostas corretas nos testes de NB e 100% e 89% de respostas corretas dos testes de NC para as habilidades de ouvinte e de tato intraverbal, respectivamente. O P2 apresentou generalização de NB e NC e manutenção

para o repertório de NB. Nos testes de manutenção para NC, P2 apresentou 100% de respostas corretas no teste de ouvinte e 78% de respostas corretas nos testes de tato.

Em relação ao participante 3, é possível verificar um desempenho crescente no decorrer dos pós-testes 1, 2 e 3 para NB e NC. No pós-teste 3, após três blocos de treino de ITI, P3 apresentou emergência no repertório de NB. O participante apresentou também generalização e manutenção de NB. O participante 3 não apresentou emergência de NC após os treinos de ITI.

Na Tabela 3 é possível verificar o número de sessões e de tentativas de ensino realizadas para atingir critério nos repertórios de tato e ouvinte para a realização dos pré e pós testes, teste de generalização e teste de manutenção de NB, por participante.

**Tabela 3**

*Número de sessões e de tentativas de ensino realizadas para atingir critério nos repertórios*

| Participante | Pré-teste |      | Pós-teste 1 |      | Pós-teste 2 |      | Pós-teste 3 |      | Generalização |      | Manutenção |      |
|--------------|-----------|------|-------------|------|-------------|------|-------------|------|---------------|------|------------|------|
|              | T         | O    | T           | O    | T           | O    | T           | O    | T             | O    | T          | O    |
| P1           | 5/45      | 6/54 | 2/18        | 4/36 | 2/18        | 2/18 | 2/18        | 1/9  | 5/45          | 4/36 | 2/18       | 3/27 |
| P2           | 7/63      | 5/45 | 6/54        | 3/27 | 2/18        | 2/18 | 2/18        | 2/18 | 6/54          | 6/54 |            |      |

*de tato e ouvinte para a realização dos pré e pós testes, teste de generalização e teste de manutenção de nomeação bidirecional conjunta, por participante.*

Legenda: T = tato; O = ouvinte

P3 14/126 5/45 4/36 9/81 4/36 4/36 3/27 4/36 10/90

Para o participante 1, foram necessárias de duas a cinco sessões de treino para a aprendizagem do repertório de tato e de uma a seis sessões para a aprendizagem do repertório de ouvinte, a depender da fase experimental. Para o participante 2, foram necessárias de duas a sete sessões para a aprendizagem de tato e de duas e seis sessões para a aprendizagem do repertório de ouvinte, e, para o participante 3, foram realizadas de três a quatorze sessões para a aprendizagem de tato e de quatro a nove sessões para a aprendizagem do repertório de ouvinte nos testes de NB.

Na Tabela 4 apresenta-se o número de sessões e de tentativas de ensino realizadas em cada conjunto de ITI, para os participantes 1, 2 e 3.

#### **Tabela 4**

*Número de sessões e de tentativas de ensino realizadas para atingir critério em cada conjunto de ITI, para cada participante.*

| Participante | ITI 1 | ITI 2   | ITI 3   | Total   |
|--------------|-------|---------|---------|---------|
| P1           | 4/400 | 5/500   | 5/500   | 14/1400 |
| P2           | 8/800 | 7/700   | 11/1100 | 26/2600 |
| P3           | 8/800 | 10/1000 | 9/900   | 27/2700 |

Em relação à quantidade de sessões realizadas com cada participante para atingir critério de aprendizagem durante os blocos de ITI, para o participante 1, foram necessárias de quatro a cinco sessões de treino, para o participante 2 de oito a 11 sessões e para o participante 3 de oito a dez sessões de treino.

## Discussão

O objetivo do presente estudo foi de realizar uma avaliação adequada do efeito do ITI na indução de NB e NC em crianças com TEA. Após a implementação do ITI com três conjuntos de estímulos, duas crianças (P1 e P2) apresentaram emergência de NB e NC e a terceira criança (P3) apresentou emergência de NB e do componente de ouvinte nos testes de NC.

Em relação aos resultados de generalização, verificou-se que P1 e P2 apresentaram generalização de NB e NC para novos estímulos e P3 apresentou generalização da habilidade de NB. Sobre os testes de manutenção, P1 apresentou manutenção de ambos os repertórios e P2 apresentou manutenção para o repertório de NB.

Os resultados obtidos apontam para a possível efetividade do ITI na emergência de NB e NC em crianças com TEA, corroborando com Greer et al. (2017), porém alguns aspectos relacionados ao repertório comportamental dos participantes e aos parâmetros de implementação do ITI devem ser discutidos. O desempenho obtido pelos participantes pode estar relacionado ao repertório comportamental deles no início do estudo: apesar de nenhum dos três participantes ter apresentado NB e NC durante a realização dos pré-testes, verificou-se, a partir da avaliação inicial, que P1 e P2 apresentavam um repertório de tato e de ouvinte mais complexo quando comparado à P3 (sendo P1 o participante com maior pontuação nos domínios de tato e ouvinte testados a partir do VB-MAPP); e, como mencionado anteriormente, P3 foi o único participante que não apresentou emergência de NC durante os pós-testes.

Além disso, observou-se que P1 apresentou emergência de NB e NC após o treino de ITI para dois conjuntos de estímulos, enquanto P2 precisou de treino nos três conjuntos de ITI para apresentar emergência de NB e NC. Discute-se que a emergência mais rápida de NB e NC apresentada por P1 pode estar relacionada ao repertório comportamental apresentado por

ele no início do estudo. O Participante 3, por sua vez, não apresentou emergência de NC, porém o seu desempenho apresentou tendência crescente entre os pós-testes 1, 2 e 3. É possível que, com a continuidade do ITI para mais conjuntos de estímulos, o participante atingisse critério de NC.

Pode-se discutir, também, a quantidade de exposição necessária ao ITI, nos três conjuntos treinados, em relação ao repertório comportamental dos participantes. O Participante 1 precisou de um total de 14 sessões para atingir critério em todos os conjuntos, enquanto P2 e P3 precisaram de 26 e 27 sessões, respectivamente. O Participante 1 era o único que já havia sido exposto a treino prévio do operante verbal tato em intervenções analítico-comportamentais; e considera-se que essa história de reforçamento para esse participante possa ter favorecido uma aprendizagem mais rápida dos estímulos de tato treinados durante o ITI.

A maioria dos estudos realizados anteriormente utilizando ITI avaliaram o efeito da implementação de 100 tentativas de ensino de tato realizadas cinco vezes por semana na emergência de mandos, tatos e intraverbais não-treinados diretamente em crianças com TEA (e.g., Delgado & Oblak, 2007; Schauffler et al., 2006). Iacomini et al. (2021), por sua vez, realizaram de uma a duas sessões de ITI por semana. O presente estudo realizou uma alteração no parâmetro de implementação do ITI relacionado à frequência das sessões, visto que, no mesmo, foram apresentadas 100 tentativas de tato em sessões conduzidas três vezes por semana. Os resultados observados no presente estudo corroboram a sugestão de Iacomini et al. (2021) de que uma menor periodicidade na implementação do ITI poderia ser a emergência eficaz para de repertórios comportamentais em crianças com TEA.

A revisão sistemática realizada no estudo 1 da presente tese identificou que apenas um estudo teve como objetivo medir a emergência de NC após a implementação de ITI (Hotchkiss e Fienup, 2020). Porém, nesse estudo, o repertório de NC foi avaliado por meio de

procedimento de ensino de IDMTS + AVMTS seguido de testes de tato e de ouvinte, o que nos permite afirmar que os resultados de Hotchkiss e Fienup (2020) indicam apenas que o ITI pode favorecer a indução de nomeação unidirecional de falante. O presente estudo experimental foi pioneiro em realizar testes de NC com maior rigor metodológico, apresentando apenas o pareamento dos estímulos auditivos e visuais (SPOP) antes dos testes de tato e ouvinte, permitindo afirmar que o ITI pode favorecer a indução do repertório de NC.

Além disso, a revisão sistemática apresentada no estudo 1 propôs que estudos experimentais procurassem ter maior controle da implementação diária de 100 tentativas de ensino de tato por sessão, visto que grande parte dos estudos conduzidos utilizando ITI apontam a limitação em conseguir realizar as 100 tentativas a cada sessão. Os autores também apontam a necessidade de estudos realizarem testes de generalização e manutenção dos repertórios emergentes. O presente estudo experimental pôde sanar essas limitações encontradas em estudos anteriores, realizando 100 tentativas todas as sessões e realizando testes de generalização para novos estímulos e de manutenção do repertório emergente após a passagem do tempo.

Apesar de apresentar contribuições importantes para o avanço das pesquisas no desenvolvimento de tecnologia comportamental que visam utilizar ITI para verificar a emergência de NB e NC, o presente estudo apresenta algumas limitações. O delineamento experimental utilizado não permite descartar o efeito de outras variáveis. Apesar de os repertórios de NB e NC terem sido pré testados com todos os participantes no início do estudo, A VI foi introduzida ao mesmo tempo para todos eles. Sugere-se que futuros estudos realizem a replicação do presente estudo com a utilização de um delineamento experimental mais rigoroso (e.g., delineamento de sondas múltiplas) com o objetivo de controlar outras variáveis, tais como aspectos maturacionais, que possam influenciar no desempenho dos participantes.

Uma outra limitação do estudo diz respeito à quantidade de conjuntos de ITI apresentada aos participantes. Sugere-se que estudos futuros implementem mais conjuntos de ITI (e.g., 5 conjuntos) para testar a emergência de NB e NC em participantes com repertório comportamental menos complexo, como foi o caso do P3 no presente estudo. Ainda nesse sentido, propõe-se que futuros estudos avaliem o desempenho de crianças com diferentes repertórios de NB e NC ao início do estudo e com repertório de tato e ouvinte menos complexo, com o objetivo de identificar os pré-requisitos necessários no repertório comportamental dos participantes para que o treino de ITI possa favorecer a emergência de NB e NC.

Além disso, considerando-se os resultados encontrados por Hotchkiss e Fienup (2020) a partir da análise paramétrica da implementação do ITI em duas intensidades (ITI intensivo :100 tentativas diárias de ensino de tato; ITI acelerado: 50 tentativas diárias de ensino de tato), pode-se supor que um ITI acelerado seja tão efetivo quanto um ITI intensivo na indução de nomeação incidental unidirecional de ouvinte. Assim, faz-se importante que estudos futuros avaliem o efeito do ITI acelerado na emergência de NB e NC.

### **Referências**

- Brasil, M. A., Flores, E. P. & Souza, C. B. A. (Submetido). Stimulus pairing observation procedure and the emergence of full naming in children with autism.
- Byrne, B., Rehfeldt, R. A., & Aguirre, A. (2014). Evaluating the effectiveness of the stimulus pairing observation procedure and multiple exemplar instruction on tact and listener responses in children with autism. *The Analysis of Verbal Behavior*, 30(2), 160–169. <https://doi.org/10.1007/s40616-014-0020-0>
- Carnerero, J. J., & Pérez-González, L. A. (2014). Induction of pairing naming after observing visual stimuli and their names in children with autism. *Research in*

*Developmental Disabilities*, 35(10), 2514–2526.  
<https://doi.org/10.1016/j.ridd.2014.06.004>

- Carr, J. E., Nicholson, A. C., & Higbee, T. S. (2000). Evaluation of a brief multiple- stimulus preference assessment in a naturalistic context. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 33, 353-357. <https://doi.org/10.1901/jaba.2000.33-353>
- Delgado, J. A. P., & Oblak, M. (2007). The effects of daily intensive tact instruction on the emission of pure mands and tacts in non-instructional settings by three preschool children with developmental delays. *Journal of Early and Intensive Behavior Intervention*, 4(2), 392-411. <http://dx.doi.org/10.1037/h0100381>
- Fisher, W. W., Retzlaff, B. J., Akers, J. S., De Souza, A. A., Kaminski, A. J., & Machado, M. A. (2019). Establishing initial auditory-visual conditional discriminations and emergence of initial tacts in young children with autism spectrum disorder. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 52, 1-18. <https://doi.org/10.1002/jaba.586>
- Greer, R. D., & Longano, J. (2010). A rose by naming: How we may learn how to do it. *The Analysis of Verbal Behavior*, 26, 73–106. <https://doi.org/10.1007/BF03393085>
- Greer, R. D., Pohl, P., Du, L., & Moschella, J. L. (2017). The separate development of children’s listener and speaker behavior and the intercept as behavioral metamorphosis. *Journal of Behavioral and Brain Science*, 7, 674-704. <https://doi.org/10.4236/jbbs.2017.713045>
- Greenberg, J. H., Tsang, W., & Yip, T. (2014). The effects of intensive tact instruction with young children having speech delays on pure tacts and mands in non-instructional settings: A partial replication. *Behavioral Development Bulletin*, 19(1), 35-39. <http://dx.doi.org/10.1037/h0100572>

- Greer, R. D., & Du, L. (2010). Generic instruction versus intensive tact instruction and the emission of spontaneous speech. *The Journal of Speech and Language Pathology – Applied Behavior Analysis*, 5(1), 1-19. <http://dx.doi.org/10.1037/h0100261>
- Greer, R. D., & Ross, D. (2008). *Verbal Behavior Analysis: Inducing and expanding new verbal capabilities in children with language delays*. Boston: Pearson Education.
- Hawkins, E., Gautreaux, G., & Chiesa, M. (2018). Deconstructing common bidirectional naming: a proposed classification framework. *The Analysis of Verbal Behavior*, 34, 44–61. <https://doi.org/10.1007/s40616-018-0100-7>
- Hotchkiss, R. M., & Fienup, D. M. (2020). A parametric analysis of a protocol to induce bidirectional naming: Effects of protocol intensity. *Psychological Record*, 70(3). <https://doi.org/10.1007/s40732-020-00383-5>
- Horne, P., & Lowe, F. (1996). On the origins of naming and other symbolic behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 65(1), 185–241. <https://doi.org/10.1901/jeab.1996.65-185>
- Horne, P., Lowe, F., & Harris, F. (2007). Naming and categorization in young children: V. Manual sign training. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 87, 367-381. <https://doi.org/10.1901/jeab.2007.52-06>
- Lobato, J. L., & Souza, C. B. A. (2020). Bidirectional naming in children with autism: Effects of stimulus pairing observation procedure and multiple exemplar instruction. *Revista Brasileira de Educação Especial*, 26, 639–656. <https://doi.org/10.1590/1980-54702020v26e0189>
- Longano, J., & Greer, R. D. (2015). Is the source of reinforcement for naming multiple conditioned reinforcers for observing responses? *The Analysis of Verbal Behavior*, 31(1), 96–117. <https://doi.org/10.1007/s40616-014-0022-y>

- Lowe, F., Horne, P., Harris, F., & Randle, V. (2002). Naming and categorization in young children: Vocal tact training. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 78 (3), 527–549. <https://doi.org/10.1901/jeab.2002.78-527>
- Lowe, F., Horne, P., & Hughes, C. (2005). Naming and categorization in young children III: Vocal tact training and transfer of function. *Journal of Experimental Analysis of Behavior*, 83(1), 47–65. <https://doi.org/10.1901/jeab.2005.31-04>
- Morgan, G. A., Greer, R. D., & Fienup, D. M. (2020). Descriptive analyses of relations among bidirectional naming, arbitrary, and nonarbitrary relations. *The Psychological Record*, online first. <https://doi.org/10.1007/s40732-020-00408-z>
- Miguel, C. (2016). Common and intraverbal bidirectional naming. *The Analysis of Verbal Behavior*, 32(2), 125–138. <https://doi.org/10.1007/s40616-016-0066-2>
- Pérez-González, L. A., Cereijo-Blanco, N., & Carnerero, J. J. (2014). Emerging tacts and selections from previous learned skills: A comparison between two types of naming. *The Analysis of Verbal Behavior*, 30(2), 184–192. <https://doi.org/10.1007/s40616-014-0011-1>
- Pérez-González, L. A., García-Conde, A., & Carnerero, J. J. (2011). Naming completo con estímulos abstractos bidimensionales en niños de seis años. *Psicothema*, 23(4), 719–724.
- Pétursdóttir, A. I., Neaves, S. M., & Thomas, O. N. (2020). Emergent tact control following stimulus pairing: Comparison of procedural variations. *The Analysis of Verbal Behavior*, 36, 193–214. <https://doi.org/10.1007/s40616-020-00132-3>
- Pistoljevic, N., & Greer, R. D. (2006). The effects of daily intensive tact instruction on preschool students' emission of pure tacts and mands in non-instructional setting. *Journal of Early and Intensive Behavior Intervention*, 3(1), 103. <http://dx.doi.org/10.1037/h0100325>

- Pohl, P., Greer, R. D., Du, L., & Moschella, J. L. (2020). Verbal development, behavioral metamorphosis, and the evolution of language. *Perspectives on Behavior Science*, 43, 215–232. <https://doi.org/10.1007/s40614-018-00180-0>
- Rosales, R., Rehfeldt, R. A., & Huffman, N. (2012). Examining the utility of the stimulus pairing observation procedure with preschool children learning a second language. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 45(1), 173–177. <https://doi.org/10.1901/jaba.2012.45-173>
- Santos, E. L. N., Trindade, E., & Souza, C. B. A. (2021). Observação de pareamento de estímulos e instrução com múltiplos exemplares: Efeitos sobre respostas de ouvinte e falante de crianças com TEA. *Revista Educação Especial*, 34, 1-21. <https://doi.org/10.5902/1984686X42047>
- Schauffler, G., & Greer, R. D. (2006). The effects of intensive tact instruction on audience-accurate tacts and conversational units. *Journal of Early and Intensive Behavior Intervention*, 3(1), 121-134. <http://dx.doi.org/10.1037/h0100326>
- Schmelzkopf, J., Greer, R. D., Singer-Dudek, J., & Du, L. (2017). Experiences that establish preschoolers' interest in speaking and listening to others. *Behavioral Development Bulletin*, 22(1), 44-66. <http://dx.doi.org/10.1037/bdb0000026>
- Sundberg, M. L. (2014). *Verbal Behavior Milestones Assessment and Placement Program*. 2<sup>a</sup> ed. Concord, CA: AVB Press.
- Vygotsky, L. S. (1987). Thinking and speech. In R. W. Rieber & A. S. Carlton (Eds.), *The collected works of L. S. Vygotsky* (Vol. 1, pp. 39-285). New York: Plenum.

### **Discussão Geral**

A aquisição da linguagem possibilita aos seres humanos o desenvolvimento de repertórios sociais e culturais (Brino & Souza, 2015; Santos & Souza, 2017; Souza, Miccione & Assis, 2009) que transcendem aqueles observados em outras espécies (Galvão et al., 2008;

Souza et al., 2009). Em pessoas com desenvolvimento atípico, a aquisição e o pleno desenvolvimento da linguagem podem ser favorecidos por procedimentos de ensino adicionais àqueles usualmente implementados pela comunidade verbal. Os dois estudos da presente tese analisaram os efeitos da implementação de um procedimento de ensino intensivo de tato (*Intensive Tact Instruction* – ITI) na aquisição de repertórios verbais. Ambos os estudos acrescentaram importantes informações nos níveis teóricos e práticos sobre o ITI e sobre o estabelecimento de NB e NC, além de destacar lacunas pertinentes a serem exploradas em futuras pesquisas.

A partir da realização do Estudo 1 da tese, foram encontrados dez estudos que avaliaram a taxa/frequência de emissão de algum tipo de operante verbal após a implementação do procedimento de ITI. Foi possível verificar e discutir diversos aspectos relevantes, como por exemplo, em relação às VDs que têm sido analisadas através do ITI e aos parâmetros de implementação do ITI na prática.

Conforme já discutido, apenas um estudo (Hotchkiss & Fienup, 2020) procurou avaliar os efeitos do ITI na indução de NC; porém, as interpretações dos resultados obtidos pelos autores podem ser consideradas imprecisas. A NC foi avaliada pelos autores por meio do procedimento de ensino de IDMTS + AVMTS (detalhado na Introdução Geral desta tese) seguido de testes de tato e ouvinte. Essa estrutura de teste não possibilita uma avaliação adequada da NC, visto que, durante o IDMTS+AVMTS os participantes foram expostos ao treino, com reforço, de AVMTS (ver Santos & Souza, 2020; Lima & Souza, 2022). Além disso, aspectos como a necessidade de testes de generalização e manutenção do repertório induzido são discutidos no Estudo 1.

O Estudo 2 eliminou as variáveis mencionadas acima, conduzindo um verdadeiro teste de NC previamente à implementação do procedimento de ITI, podendo ser considerado, de acordo com os dados obtidos através da realização do Estudo 1, o primeiro estudo na

literatura a realizar uma investigação dos efeitos do ITI na indução de NB e NC. Resultados promissores foram obtidos com dois dos três participantes expostos ao treino. Com os dois participantes, o ITI foi capaz de induzir NB e NC e, com P1, verificou-se a generalização e a manutenção dos repertórios. Com P2, foi possível verificar a generalização dos repertórios de NB e NC. Para um dos participantes (P3), foi possível verificar a emergência de NB e da NC para o repertório de ouvinte.

Tanto no Estudo 1 quanto no Estudo 2, discute-se a importância de correlacionar o repertório comportamental inicial dos participantes com os resultados obtidos. Acredita-se que a diferença nos resultados dos participantes do Estudo 2 possa estar relacionada, em alguma medida, à complexidade das habilidades de tato e ouvinte dos participantes no início do estudo.

Ademais, os dois estudos discutem, de forma complementar, a importância da avaliação dos diferentes parâmetros de implementação do ITI, tais como: quantidade de tentativas realizadas por sessão, quantidade de sessões realizadas por semana e quantidade de conjuntos treinados durante o ITI. Os parâmetros adotados no Estudo 2 foram definidos tendo como base a discussão realizada no Estudo 1, porém as possibilidades não foram esgotadas, e entende-se que pode haver formas mais efetivas de implementação do ITI (ver Hotchkiss & Fienup, 2020; Iacomini et al., 2021), que devem ser testadas em estudos futuros.

Diante das discussões acarretadas pelos Estudos 1 e 2 da presente tese, conclui-se que a área de emergência de relações verbais não diretamente ensinadas é um campo fértil de pesquisa que ainda requer maiores investigações. O conhecimento aprofundado sobre ITI, NB e NC, bem como os refinamentos conceituais necessários e desenvolvimento de tecnologias comportamentais para sua aplicação, são de grande relevância e podem contribuir diretamente para uma maior compreensão do desenvolvimento verbal e para a prática profissional dos analistas do comportamento.

### Referências gerais

- American Psychiatric Association (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders*. 5th ed. American Psychiatric Publishing.
- Brino, A. L. F., & Souza, C. B. A. (2005). Comportamento verbal: Uma análise da abordagem skinneriana e das extensões explicativas de Stemmer, Hayes e Sidman. *Interação em Psicologia*, 9, 251-260. <http://dx.doi.org/10.5380/psi.v9i2.4796>.
- Costa, A., & Pelaez, M. (2014). Implementing intensive tact instruction to increase frequency of spontaneous mands and tacts in typically developing children. *Behavioral Development Bulletin*, 19(1), 19-24. <http://dx.doi.org/10.1037/h0100569>
- Delgado, J. A. P., & Oblak, M. (2007). The effects of daily intensive tact instruction on the emission of pure mands and tacts in non-instructional settings by three preschool children with developmental delays. *Journal of Early and Intensive Behavior Intervention*, 4(2), 392-411. <http://dx.doi.org/10.1037/h0100381>
- Galvão, O.F., Soares Filho, P.S.D., Barros, R.S., & Souza, C.B.A. (2008). Matching-to-sample as a model of symbolic behavior for bio-behavioral investigation. *Reviews in the Neurosciences*, 19, 149-156.
- Greer, R. D., & Longano, J. (2010). A rose by naming: How we may learn how to do it. *The Analysis of Verbal Behavior*, 26(1), 73-106. <https://doi.org/10.1007/BF03393085>
- Greer, R. D., Pohl, P. Du, L., & Moschella, J. L. (2017). The separate development of children's listener and speaker behavior and the intercept as behavioral metamorphosis. *Journal of Behavioral and Brain Science*, 7, 674-704. <http://doi.org/104236/jbbs.2017>
- Greer, R. D., & Ross, D. (2008). *Verbal Behavior Analysis: Inducing and expanding new verbal capabilities in children with language delays*. Boston: Pearson Education.

- Greer, R. D., & Speckman, J. (2009). The integration of speaker and listener responses: A theory of verbal development. *The Psychological Record*, 54, 449–488. <https://doi.org/10.1007/BF03395674>
- Hawkins, M., Charnock, J., & Gautreaux, G. (2007) The Jigsaw CABAS® School: Protocols for increasing appropriate behaviour and evoking verbal capabilities. *European Journal of Behavior Analysis*, 8(2), 203-220. <http://dx.doi.org/10.1080/15021149.2007.11434283>
- Horne, P. J., & Lowe, C. F. (1996). On the origins of naming and other symbolic behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 65, 185-241. <https://doi.org/10.1901/jeab.1996.65-185>
- Hotchkiss, R. M., & Fienup, D. M. (2020). A parametric analysis of a protocol to induce bidirectional naming: Effects of protocol intensity. *Psychological Record*, 70(3), 481–497. <https://doi.org/10.1007/s40732-020-00383-5>
- Iacomini, S., Antonella, D., Vascelli, L., & Artoni, V. (2021). Effects of a non-intensive tact training on the emission of spontaneous verbal operants in different non-instructional settings. *Life Span and Disability*, 24, 7-28.
- Lima, L. C. A., & Souza, C. B. A. (2022). Ensino por múltiplos exemplares: revisão sistemática de estudos experimentais. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, 24, 1-22. <https://doi.org/10.31505/rbtcc.v24i1.1507>
- Lydon, H., Healy, O., Leader, G., & Keohane, D. D. (2009). The effects of intensive tact instruction on three verbal operants in non-instructional settings for two children with autism. *The Journal of Speech and Language Pathology – Applied Behavior Analysis*, 3(2-3), 173-184. <http://dx.doi.org/10.1037/h0100242>
- Pistoljevic, N., & Greer, R. D. (2006). The effects of daily intensive tact instruction on preschool students' emission of pure tacts and mands in non-instructional setting. *Journal*

*of Early and Intensive Behavior Intervention*, 3(1), 103.

<http://dx.doi.org/10.1037/h0100325>

Santos, B. C., & Souza, C. B. A. (2017). Comportamento autoclítico: Características, classificações e implicações para a Análise Comportamental Aplicada. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, 19(4), 88–10. <https://doi.org/10.31505/rbtcc.v19i4.1096>

Santos, E. L. N., & de Souza, C. B. A. (2020). Uma revisão sistemática de estudos experimentais sobre nomeação bidirecional. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, 16(2). <http://dx.doi.org/10.18542/rebac.v16i2.9605>

Skinner, B. F. (1992). *Verbal behavior*. Acton, MA: Copley. (Trabalho original publicado em 1957).

Souza, C. B. A., Borges, R. P., Goulart, P. R. K., Barros, R. S., & Galvão, O. F. (2009). Testes de identidade generalizada com objetos em macaco-prego (*Cebus apella*). *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 25, 169- 177. <https://doi.org/10.1590/S0102-37722009000200004>

Souza, C. B. A., Miccione, M. M., & Assis, G. J. (2009). Relações autoclíticas, gramática e sintaxe: O tratamento skinneriano e as propostas de Place e Stemmer. *Arquivos Brasileiros de Psicologia*, 61, 121-131.

## Anexo 1 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO COMO DISPOSTO NA RESOLUÇÃO CNS 196/96 E NA RESOLUÇÃO CFP N°016/2000

Pesquisa: “Efeitos do treino intensivo de tato sobre aquisição de nomeação em crianças com TEA”

Senhores responsáveis,

Através deste documento solicitamos sua autorização para que o menor \_\_\_\_\_, sob sua responsabilidade, participe de uma pesquisa conduzida por pesquisadores da Universidade Federal do Pará, no Projeto APRENDE (Atendimento e Pesquisa sobre Aprendizagem e Desenvolvimento), pertencente ao Núcleo de Teoria e Pesquisa do Comportamento.

Esta pesquisa objetiva contribuir para o desenvolvimento da comunicação de crianças com autismo, por meio de um procedimento de ensino de tato intensivo. Para isso serão utilizadas imagens impressas durante o ensino, as quais as crianças serão ensinadas a identificar, nomeando vocalmente. As avaliações de aprendizagem serão realizadas antes e após o procedimento de ensino, visando identificar se houve ganhos nas habilidades de comunicação. Esses comportamentos consistem em identificar e pedir por itens sem que haja o ensino direto de cada item, facilitando a aprendizagem. Durante as avaliações serão utilizados bonecos com nomes não conhecidos pelas crianças e será avaliado se ela consegue nomear e responder como ouvinte para esses itens sem que tenha sido realizado o treino direto da habilidade.

Para a realização da pesquisa será necessário que essas atividades sejam filmadas, para análise cuidadosa das respostas emitidas. Garantimos que a identidade e imagens das crianças não serão divulgadas, sendo os vídeos utilizados somente para análise dos pesquisadores ou apresentação em eventos científicos sobre aprendizagem e desenvolvimento. As sessões serão realizadas três vezes por semana, tendo cada sessão a duração de 1 hora. As sessões serão realizadas no horário habitual em que a criança participa do projeto APRENDE, não precisando assim se deslocar para a UFPa em outros dias/horários da semana.

Os riscos para a criança participante serão mínimos, envolvendo apenas possíveis situações de desconforto por conta da estimulação da fala para ensino das respostas de tato e para avaliação da emergência de repertórios novos. Entretanto, as avaliações serão conduzidas em intervalos curtos, evitando exposição prolongada dos participantes a situações desconfortáveis.

Esta pesquisa é coordenada pelo Prof. Dr. Carlos Barbosa Alves de Souza, Professor do Núcleo de Teoria e Pesquisa do Comportamento e será realizada por pesquisadores pertencentes ao projeto APRENDE.

### CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu, \_\_\_\_\_ declaro que li as informações acima sobre a pesquisa e autorizo a participação do menor \_\_\_\_\_, sob minha responsabilidade.

Belém, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2022.

---

Assinatura do Responsável pelo menor

---

Assinatura da Pesquisadora Responsável

Pesquisadora responsável: Sara Ingrid Cruz Keuffer

Contato profissional: (91) 992639873. E-mail: sarakeuffer@gmail.com.

Orientador: Prof. Dr. Carlos Barbosa Alves de Souza

Telefone:(91)32017662. E-mail:[carlosouz@gmail.com](mailto:carlosouz@gmail.com).

Comitê de Ética em Pesquisa do Núcleo de Medicina Tropical, na Av. Generalíssimo Deodoro, 92 – Umarizal, 1º andar, CEP:66055-240. Contato: (91) 3201-0961. E-mail: [cepnmt@ufpa.br](mailto:cepnmt@ufpa.br).

## Anexo 2 – Termo de Assentimento Livre e Esclarecido

### TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TALE)

Você está sendo convidado a participar da minha pesquisa que se chama: Efeitos do treino intensivo de tato sobre aquisição de nomeação em crianças com TEA, coordenada por mim, Sara Ingrid Cruz Keuffer. Seus pais permitiram que você participe. Durante 4 a 5 meses, você será ensinado a nomear diversos itens do seu cotidiano (por exemplo, bola), diante da imagem de uma bola. A partir da realização de algumas atividades, iremos observar se você conseguiu aprender a dizer o nome “bola” ao olhar para ela. Você só precisa participar da pesquisa se quiser, é um direito seu e não terá nenhum problema se desistir. As crianças que irão participar desta pesquisa têm de 4 a 8 anos de idade. A pesquisa será feita em uma sala de atendimento, que você já conhece, onde tem muitos brinquedos e atividades que você gosta. Para isso, será usado/a algumas figuras e as nossas tarefas serão filmadas. Essa sala é um local seguro e não se preocupe, eu prometo que em nenhum momento irei falar o seu nome ou mostrar as filmagens pra qualquer pessoa, além de um colega que vai me ajudar a analisar tudo. Quando eu for falar dessa pesquisa para outras pessoas irei inventar novos nomes para cada pessoa que aceitar participar da pesquisa, assim ninguém terá como descobrir de quem eu estava falando. Você receberá uma cópia deste termo onde tem meu telefone e endereço, caso você tenha dúvidas sobre o projeto e sua participação, agora ou a qualquer momento. Você pode também entrar em contato direto com o Comitê de Ética em Pesquisa do Núcleo de Medicina Tropical, na Av. Generalíssimo Deodoro, 92 – Umarizal, 1º andar, ou ainda pelo telefone: (91) 3201-0691, CEP:66055-240 e pelo e-mail: [cepnmt@ufpa.br](mailto:cepnmt@ufpa.br).

Pesquisador responsável: Sara Ingrid Cruz Keuffer

E-mail: [sarakeuffer@gmail.com](mailto:sarakeuffer@gmail.com)

Endereço: Rua Augusto Corrêa, 01- Guamá. Belém-PA. CEP: 66.075-110.

Email: [ufpa.aprende@gmail.com](mailto:ufpa.aprende@gmail.com)

Eu \_\_\_\_\_ aceito participar da pesquisa. Entendi as coisas ruins e as coisas boas que podem acontecer. Entendi que posso dizer “sim” e participar, mas que, a qualquer momento, posso dizer “não” e desistir e que ninguém vai ficar com raiva de mim. Os pesquisadores tiraram minhas dúvidas e conversaram com os meus responsáveis. Recebi uma cópia deste termo de assentimento e li e concordo em participar da pesquisa.

Belém – PA, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Responsável pelo Participante

\_\_\_\_\_  
Assinatura do (a) Pesquisador(a)

### Anexo 3 – Formulários de integridade da aplicação das fases experimentais

| <b>Integridade da aplicação nas sondas de Tato</b>  |                   |                    |
|---|-------------------|--------------------|
| <b>Data da sessão:</b>  | <b>Aplicador:</b> | <b>Observador:</b> |
| Garantir a atenção da criança   |                   |                    |
| Apresentar o estímulo na altura dos olhos da criança garantindo que a criança está atenta ao estímulo |                   |                    |
| Aguardar por até 5 segundos a resposta da criança   |                   |                    |
| Não apresentar consequência para respostas corretas ou incorretas                                     |                   |                    |
|   |                   |                    |

| <b>Integridade da aplicação no ensino intensivo de tato</b>  |                   |                    |
|--|-------------------|--------------------|
| <b>Data da sessão:</b>   | <b>Aplicador:</b> | <b>Observador:</b> |
| Garantir a atenção da criança  |                   |                    |
| Apresentar o estímulo na altura dos olhos da criança, garantindo que a criança está atenta ao estímulo |                   |                    |
| Fornecer ajuda (quando necessário)   |                   |                    |
| Aguardar por até 5 segundos a resposta da criança  |                   |                    |
| Caso a resposta seja correta, apresentar estímulo reforçador   |                   |                    |
| Caso a resposta seja incorreta ou ausente, apresentar o modelo vocal correto (correção)                |                   |                    |
| Aguardar por até 5 segundos a resposta da criança  |                   |                    |
| Após correção, passar para a tentativa seguinte  |                   |                    |

| <b>Integridade da aplicação no treino de Tato (para posterior teste de NB)</b>                        |                   |                    |
|---|-------------------|--------------------|
| <b>Data da sessão:</b>  | <b>Aplicador:</b> | <b>Observador:</b> |
| Garantir a atenção da criança   |                   |                    |
| Apresentar o estímulo na altura dos olhos da criança garantindo que a criança está atenta ao estímulo |                   |                    |
| Fornecer ajuda (quando necessário)  |                   |                    |
| Aguardar por até 5 segundos a resposta da criança   |                   |                    |
| Caso a resposta seja correta, apresentar estímulo reforçador  |                   |                    |
| Caso a resposta seja incorreta ou ausente, apresentar o modelo vocal correto (correção)               |                   |                    |
| Aguardar por até 5 segundos a resposta da criança   |                   |                    |
| Após correção, passar para a tentativa seguinte   |                   |                    |

| <b>Integridade da aplicação no teste de Tato (NB e NC)</b>  |                   |                    |
|---|-------------------|--------------------|
| <b>Data da sessão:</b>  | <b>Aplicador:</b> | <b>Observador:</b> |
| Garantir a atenção da criança   |                   |                    |
| Apresentar o estímulo na altura dos olhos da criança garantindo que a criança está atenta ao estímulo |                   |                    |
| Aguardar por até 5 segundos a resposta da criança   |                   |                    |
| Não apresentar consequência para respostas corretas ou incorretas                                     |                   |                    |

| <b>Integridade da aplicação no teste de Ouvinte (NB e NC)</b>   |                   |                    |
|---|-------------------|--------------------|
| <b>Data da sessão:</b>  | <b>Aplicador:</b> | <b>Observador:</b> |
| Garantir a atenção da criança   |                   |                    |
| Apresentar o estímulo alvo e dois estímulos de comparação à frente da criança garantindo que a criança atente para todos os estímulos |                   |                    |
| Apresentar o estímulo antecedente vocal "me da/onde está... (nome do estímulo alvo)"  |                   |                    |
| Aguardar por até 5 segundos a resposta da criança   |                   |                    |
| Não apresentar consequência para respostas corretas ou incorretas   |                   |                    |

**Anexo 4 – Estímulos utilizados no Conjunto 1 no ensino intensivo de tato para o Participante 3**

**COMIDAS:**





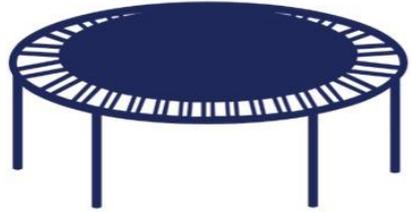


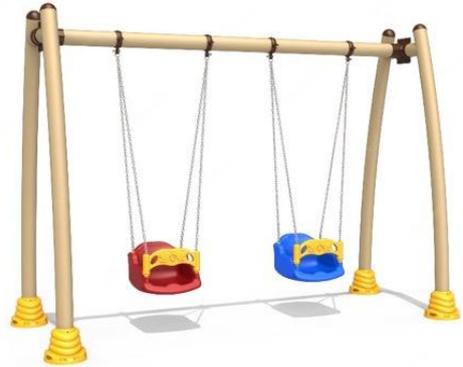
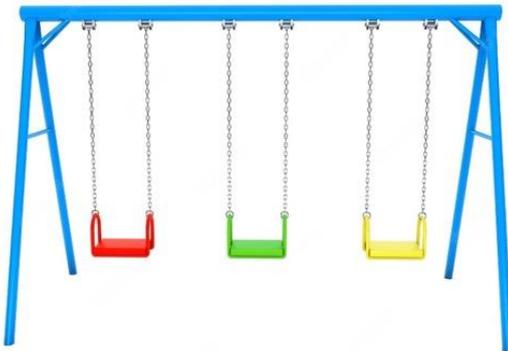


**BRINQUEDOS:**







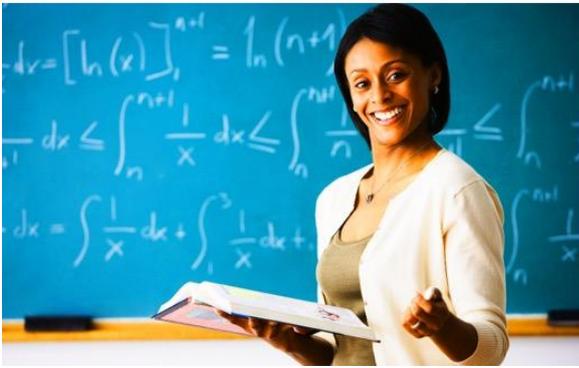


**PROFISSÕES:**









**DOCES:**









**OBJETOS:**







