



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

Pareamento entre estímulos e imitação vocal em crianças com Transtorno do Espectro do Autismo: Avaliação do papel das respostas de orientação

Danielle dos Santos Gemaque

Belém – Pará
2023



Pareamento entre estímulos e imitação vocal em crianças com Transtorno do Espectro do Autismo: Avaliação do papel das respostas de orientação

Danielle dos Santos Gemaque

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento, como requisito parcial para obtenção do Título de Mestre em Teoria e Pesquisa do Comportamento.

Orientador: Dr. Marcus Bentes de Carvalho Neto
Coorientador: Dr. Álvaro Junior Melo e Silva.

Belém – Pará
2023

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

- G322p Gemaque, Danielle dos Santos, 1994-
Pareamento entre estímulos e imitação vocal em crianças com
Transtorno do Espectro do Autismo: avaliação do papel das respostas de
orientação / Danielle dos Santos Gemaque. — 2023.
31 f.: il.
- Orientador: Marcus Bentes de Carvalho Neto
Coorientador: Álvaro Junior Melo e Silva
Dissertação (Mestrado) - 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. Resposta de orientação. 5. Imitação vocal. 6.
Pareamento: procedimento de observação – autismo. I. Título.

CDD - 23. ed. — 150.724

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



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

Defesa de Mestrado

“Pareamento Entre Estímulos e Imitação Vocal em Crianças com Autismo: Avaliação do Papel das Respostas de Orientação.”

Aluna: Danielle dos Santos Gemaque. Data da Defesa: 22 de setembro de 2023. Resultado: Aprovada.

Banca Examinadora:

Documento assinado digitalmente
gov.br MARCUS BENTES DE CARVALHO NETO
Data: 03/10/2023 11:28:37-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profº Drº Marcus Bentes de Carvalho Neto (orientador - UFPA).

Documento assinado digitalmente
gov.br ALVARO JUNIOR MELO E SILVA
Data: 22/09/2023 17:50:21-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profº Drº Álvaro Júnior Melo e Silva (co-orientador - UFPA).

Documento assinado digitalmente
gov.br LUIZ ALEXANDRE BARBOSA DE FREITAS
Data: 24/09/2023 12:21:41-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profº Drº Luiz Alexandre Barbosa de Freitas (membro 1 - UFMT).

Documento assinado digitalmente
gov.br TATIANA EVANDRO MONTEIRO MARTINS SANTI
Data: 25/09/2023 10:26:17-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profª Drª Tatiana Evandro Monteiro Martins (membro 2 - UFPA).

(Essa folha, depois de assinada, deverá ficar com a aluna)

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

IDENTIFICAÇÃO DO AUTOR E DA OBRA

Autor*: Danielle dos Santos Gemaque

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: () Tese; (x) Dissertação; () Livro; () Capítulo de Livro; () Artigo

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

Título do Trabalho: Pareamento entre estímulos e imitação vocal em crianças com Transtorno do Espectro do Autismo:
Avaliação do papel das respostas de orientação

Data da Defesa: 22/09/2023

Área do Conhecimento: Psicologia Experimental

Agência fomento: CAPES

*Para cada autor, uma autorização preenchida e assinada.

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO EXCLUSIVA

O referido autor:

- 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.
- 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?

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

O documento está sujeito ao registro de patente?

() Sim (x) Não

A obra continua protegida conforme a Lei Direito Autoral.

Belém (PA), 22/09/2023



Documento assinado digitalmente

DANIELLE DOS SANTOS GEMAQUE

Data: 05/10/2023 16:20:54-0300

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

Assinatura do Autor e/ou Detentor dos Direitos do Autor

Gemaque, D. S. (2023). *Pareamento entre estímulos e imitação vocal em crianças com Transtorno do Espectro do Autismo: Avaliação do papel das respostas de orientação*. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento. Universidade Federal do Pará. 31 páginas.

RESUMO

No procedimento conhecido como SSP (pareamento entre estímulos, ou *stimulus-stimulus pairing* em inglês), o experimentador pareia um som alvo com um item ou um evento preferido por uma criança. Como resultado possível do SSP, as crianças começam a imitar o som que o experimentador pronuncia. A presente pesquisa teve como objetivo avaliar os efeitos de um componente de orientação sobre a eficácia do SSP em crianças diagnosticadas com autismo. Foi utilizado um delineamento experimental de linha de base múltipla entre sujeitos. Participaram do estudo três crianças, todas submetidas a dois tipos de SSP: (A) o SSP sem a exigência de resposta de orientação aos estímulos, e (B) SSP com a exigência de resposta de orientação aos estímulos. Na Fase A, o experimentador emitia o som alvo e entregava o item preferido, sem qualquer dica para a criança atentar ao som alvo. Na fase B, antes de realizar o pareamento o experimentador forneceu a dica de segurar a mão da criança e levar ao seu rosto. Cada participante foi submetido a 26 sessões com 10 minutos de duração, com um intervalo médio de 1 minuto entre os pareamentos. Os dados foram analisados comparando as duas fases de SSP. Houve aumento considerável de respostas alvo entre as Fases A e B para P3. Para P2, a diferença entre as fases foi menor, porém também houve maior ocorrência de respostas alvos na Fase B. Para P1 o resultado foi inverso, ou seja, houve maior vocalização de respostas alvo na Fase A. Os dados sugerem que o repertório inicial dos participantes é uma variável relevante nesse tipo de estudo, além de considerar que o aumento das vocalizações pode ter uma contingência operante em vigor.

Palavras-chave: Imitação vocal, Pareamento, Respostas de Orientação, Autismo.

Gemaque, D. S. (2023). *Pairing between stimuli and vocal imitation in children with Autism Spectrum Disorder: Assessment of the role of orienting responses*. Master Thesis. Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento. Universidade Federal do Pará. 31 pages.

ABSTRACT

In the stimulus-stimulus pairing procedure (SSP), the experimenter pairs a target sound (“bah”, for example) with a child’s preferred item or event, such as eating a cookie. Thus, the present research aims to assess the effects of a guidance component on the effectiveness of SSP in children diagnosed with autism. An experimental design of multiple baselines between subjects was used. Three children participated in the study, all of them submitted to two types of SSP: (A) the SPP without the requirement of an orientation response to stimuli, and (B) the SPP with the requirement of an orientation response to the stimuli. In the condition with no guidance response requirement (A), the experimenter emitted the target sound and delivered the preferred item, without any prompting for a child to pay attention to the target sound. In the condition with an orientation response requirement, before performing the pairing or experimenter provide a hint for a child to pay attention to the sound. In the condition requiring an orientation response, before performing the pairing, the experimenter provided the cue to hold the child's hand and bring it to their own face. There was a total of 11 intervals of 15 minutes each with an average interval of 2 minutes between pairings. The individual performance of each participant was analyzed, comparing the initial phase of SPP without orientation requirement (A) with a final phase of SPP with orientation requirement. The data showed considerable discrepancy between phase A and phase B for participant 3, for P2 the difference between the phases was smaller but recorded a higher occurrence of target responses in phase B and for P1 the result was the opposite of the hypothesis, that is, P1 presented greater vocalization of target responses in phase A of the SSP procedure. The data suggest that the initial repertoire of the participants is a relevant variable in the study, in addition to considering that the increase in vocalizations may have an operant contingency in place.

Keywords: Vocal Imitation, Pairing, Guidance Responses, Autism.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Apresentação dos estímulos na tela do notebook para o experimentador 16

Figura 2 - Respostas alvo dos participantes ao longo da Fases 4, 5 e 6. 21

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Caracterização do perfil dos participantes do estudo de acordo com o VBMAPP	
.....	15

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
2	MÉTODO	14
2.1	Participantes	14
2.2	Ambiente, materiais e equipamentos	16
2.3	Estímulos experimentais	16
2.4	Variáveis independente e dependente	17
2.5	Delimitamento	17
2.6	Procedimento	17
2.7	Concordância entre Observadores e Integridade do Procedimento	19
3	RESULTADOS	20
4	DISCUSSÃO	22
	REFERÊNCIA	28

1. INTRODUÇÃO

Crianças diagnosticadas com Transtorno do Espectro Autista (TEA) frequentemente necessitam de intervenção direta para aumentar a frequência das suas vocalizações (Anderson, 2007). Dessa forma, pesquisas têm sido conduzidas com o objetivo de investigar a eficácia de procedimentos que podem aumentar suas respostas verbais. Estratégias de intervenção para pessoas com TEA que utilizam os princípios da Análise do Comportamento Aplicada (ABA, do inglês *Applied Behavior Analysis*) têm se mostrado relativamente eficazes, pois focam no ensino sistemático de unidades reduzidas e mensuráveis de comportamento (Green, 1996).

Uma revisão sistemática de Mulhern et al. (2017) encontrou 78 artigos relacionados à Análise do Comportamento e cujo objetivo era aumentar respostas verbais em indivíduos com atraso no desenvolvimento. As abordagens apresentadas são variadas. Incluem-se pacotes de tratamento com componentes de reforçamento, dicas vocais, físicas ou gestuais; modelagem; extinção; punição; e pareamento estímulo-estímulo. O procedimento de pareamento estímulo-estímulo ou SSP (*Stimulus-Stimulus Pairing* em inglês) é a única estratégia, entre as citadas na revisão de Mulhern et al. (2017), que não utiliza componentes operantes explícitos.

O SSP é investigado por analistas do comportamento como um procedimento para auxiliar pessoas com atrasos na linguagem e transtornos do desenvolvimento por Sundberg et al. (1996). O SSP consiste em o experimentador emparelhar um som alvo (por exemplo, "bah") com o item preferido de uma criança (por exemplo, um brinquedo ou alimento). Quando o procedimento funciona da maneira esperada, a criança começa a repetir o som alvo ("bah") com uma frequência crescente ao longo do tempo.

Porque o som alvo é emitido pelo experimentador no lugar da criança, e porque a criança recebe o item preferido independentemente de qualquer comportamento vocal

seu, o procedimento SSP é operacionalmente semelhante a um procedimento de tipo respondente ou pavloviano (da Silva & Williams, 2019; Freitas et al., 2020). Na Análise do Comportamento, os efeitos do SSP nas respostas vocais das crianças são geralmente explicados em termos de reforçamento automático (Sundberg et al., 1996): supõe-se que os pareamentos do som alvo (“bah”) com o item preferido estabelecem este som como reforçador operante condicionado (Fantino, 1977). Quando a criança emite vocalizações semelhantes ao som que se tornou um reforçador condicionado, ela se ouve emitindo esse som, o que reforça imediatamente e automaticamente sua produção sonora (Sundberg et al., 1996; Yoon & Bennet, 2000; Bijou & Baer, 1965).

Shillingsburg et al. (2015) publicaram uma revisão de literatura descrevendo detalhadamente as pesquisas já realizadas com SSP. Entretanto, os autores destacaram inconsistências nos resultados do procedimento e apontaram uma série de variáveis que poderiam ser responsáveis por essas discrepâncias. No total, foram analisados 13 estudos e 39 participantes. A maioria dos estudos incluídos na revisão foram realizados com crianças em idade pré-escolar, com exceção de cinco estudos com crianças de idade superior a cinco anos (Esch et al., 2009; Esch et al., 2005; Miguel et al., 2002; Miliotis et al., 2012; Rader et al., 2014). Muitos estudos incluíram meninos e meninas como participantes; no entanto, em todos os estudos que relataram o gênero dos participantes, houve mais que o dobro de meninos em relação ao número de meninas. Com base na descrição fornecida para cada participante (Shillingsburg et al., 2015), onze e 28 participantes foram classificados, respectivamente, com e sem habilidades funcionais de linguagem. Deve-se notar que os participantes classificados com linguagem funcional possuíam graus variados de habilidades linguísticas (por exemplo, mandos tatos e intraverbais).

Nos estudos revisados por Shillingsburg et al. (2015), houve variações

consideráveis no número de vezes em que o pesquisador emitiu o som alvo por tentativa, assim como nos padrões temporais empregados. Em quatro estudos, o pesquisador emitiu o som alvo uma vez, com a entrega do item preferido. Em quatro estudos, o som alvo foi emitido três vezes pelo experimentador. Em um estudo, o som alvo foi emitido uma vez por tentativa para um som alvo e três vezes por tentativa para um segundo som alvo. Em três estudos, o som alvo foi emitido pelo pesquisador cinco vezes durante cada tentativa de emparelhamento. Finalmente, Normand e Knoll (2006) apresentaram o som alvo sete vezes por tentativa.

Quatro estudos descreveram o procedimento de emparelhamento como apresentando o som seguido imediatamente pela apresentação do item preferido, sugerindo o uso de pareamento de traço (*trace conditioning*). Miliotis et al. (2012) identificaram especificamente o procedimento usado como condicionamento com atraso (*delayed conditioning*) e indicaram que a aplicação do estímulo preferido se sobrepunha ao modelo. Cinco outros estudos também descreveram procedimentos que se encaixam na descrição do condicionamento com atraso. O estudo de Ward et al. (2007) é notável por incluir uma combinação de tipos de emparelhamento; os experimentadores apresentaram inicialmente tentativas de emparelhamento que se encaixam na descrição do condicionamento com atraso (*delay*), mas que foram alterados para condicionamento de traço (*trace*). Finalmente, Lepper et al. (2013) compararam dois tipos de procedimentos de emparelhamento. Em um, apresentaram dois sons diferentes e, em seguida, apresentaram o item preferido simultaneamente com o terceiro e o último som; o outro procedimento foi o treinamento de tipo discriminativo. Embora ambos os procedimentos tenham sido igualmente eficazes, todos os participantes preferiram o procedimento de treinamento discriminativo em uma avaliação de preferências por tratamento.

Os resultados dos estudos revisados por Shillinsburg et al. (2015) apresentaram fortes discrepâncias em relação à eficácia. Há estudos em que o procedimento foi eficaz ou parcialmente eficaz para todos os participantes (Sundberg et al., 1996; Yoon & Bennett, 2000; Esch et al., 2009), para parte dos participantes (Miguel et al., 2002; Stock et al., 2008) e para nenhum participante (Esch et al., 2005, Normand & Knoll, 2006). Alguns estudos apontam que essa inconsistência pode ocorrer por fatores ligados às características do repertório verbal de entrada dos participantes (Esch et al., 2005), e por características dos procedimentos utilizados (Esch et al., 2009).

As variações nos procedimentos dos estudos incluem o número de vezes em que o som-alvo é apresentado em cada tentativa de pareamento (geralmente entre 1 e 5 vezes), a frequência de tentativas de pareamento por sessão (entre 3 e 15), a pessoa que realiza os pareamentos (alguém familiar ao participante, um experimentador com ou sem contato prévio), o padrão sonoro como o som-alvo é falado durante os pareamentos (monotônico ou maternês – *motherese*), o tipo do estímulo preferido utilizado nos pareamentos (itens tangíveis como alimentos e brinquedos ou sociais como cócegas, elogios e abraços) e o tipo de pareamento (de traço, simultâneo e de atraso). Ainda, quando o procedimento funciona globalmente, as taxas de resposta podem ser muito baixas (Freitas et al., 2020). Uma variável pouco citada nos estudos relatados acima e que pode ter influenciado nos resultados é a exigência da resposta de "atenção" durante os pareamentos. No estudo de Freitas et al. (2020), por exemplo, o contato visual não era requerido pelo experimentador no momento do pareamento entre estímulos.

Levando em consideração os estudos citados anteriormente sobre SSP (Shillinsburg et al., 2015) e as diferenças metodológicas existentes entre eles, o presente estudo teve como objetivo avaliar a eficácia e a eficiência do SSP sem a exigência de orientação comparativamente à aplicação do SSP com a exigência de

orientação sobre a ocorrência de vocalizações em crianças com diagnóstico de TEA. De acordo com a literatura apresentada, a exigência de uma resposta de orientação durante os pareamentos ainda não foi avaliada sistematicamente no caso do SSP. O presente estudo preenche esta lacuna e poderá assim aumentar as possibilidades de procedimentos eficazes para intervenção.

2. MÉTODO

2.1 Participantes

Participaram deste estudo três crianças diagnosticadas com TEA, com idades entre 2 e 6 anos, de ambos os gêneros. Todos os participantes eram crianças atendidas por uma clínica de intervenção comportamental infantil localizada em Belém-PA. O repertório dos participantes foi avaliado de acordo com o VBMAPP - *Verbal Behavior Milestones Assessment and Placement Program* (Sundberg, 2014): todas as crianças obtiveram no máximo 1 ponto nos operantes de Mando, Ouvinte, Vocalizações Espontâneas; e não pontuaram em Tato. Além de emitir comportamentos colaborativos como “sentar” e “esperar”. Foram excluídos do estudo participantes que apresentaram comorbidades (como deficiências nas estruturas do aparelho fonador, auditiva ou visual) e crianças com comportamento auto ou heterolesivo que pudessem colocar em risco a sua própria segurança e/ou a dos pesquisadores envolvidos, e que pudessem interferir na qualidade da sessão.

O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) foi entregue aos responsáveis dos participantes da pesquisa e a assinatura do mesmo foi exigida antes do início das sessões experimentais. O estudo foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa do Núcleo de Medicina Tropical da UFPA (parecer 3.232.970).

Tabela 1 - Caracterização do perfil dos participantes do estudo de acordo com o VBMAPP

Participante/gênero/ idade/nível vbmapp/ Intervenções	Repertório Verbal
P1 Masculino 4 anos Nível 1 ABA	Mando: Emite mandos simples, geralmente apontando para o item ou levando o adulto até o item. Tato: Nomeia até dois itens, pode precisar de dica. Ouvinte: atenta para a voz de um falante fazendo contato visual. Atenta ao ouvir o próprio nome. Seleciona o item correto em meio a um conjunto de quatro estímulos quando solicitado, tanto no ambiente natural quanto em atividades estruturadas. Também responde instruções de colaboração (ex. sentar). Vocal: Pode emitir até 5 sons por hora
P2 Feminino 3 anos Nível 1 Fono/Terapia Ocupacional/ABA	Mando: Não emite mandos de forma independente. Geralmente precisa de dicas. Tato: Emite tatos principalmente quando fornecido algum tipo de dica ecoica ou ajuda. Ouvinte: Atenta para a voz de um falante, fazendo contato visual. Atenta ao ouvir o próprio nome. Seleciona o item correto em meio a um conjunto de quatro estímulos quando solicitado, tanto no ambiente natural quanto em atividades estruturadas. Também responde instruções de colaboração (ex. sentar). Vocal: Pode emitir até 5 sons por hora
P3 Masculino 4 anos Nível 1 Fono/Terapia Ocupacional/ABA	Mando: Emite mandos simples, geralmente apontando para o item ou levando o adulto até o item. Tato: Nomeia até três itens, pode precisar de dica. Ouvinte: atenta para a voz de um falante, fazendo contato visual. Atenta ao ouvir o próprio nome. Seleciona o item correto em meio a um conjunto de quatro estímulos quando solicitado, tanto no ambiente natural quanto em atividades estruturadas. Também responde instruções de colaboração (ex. sentar). Vocal: Pode emitir até 5 sons por hora

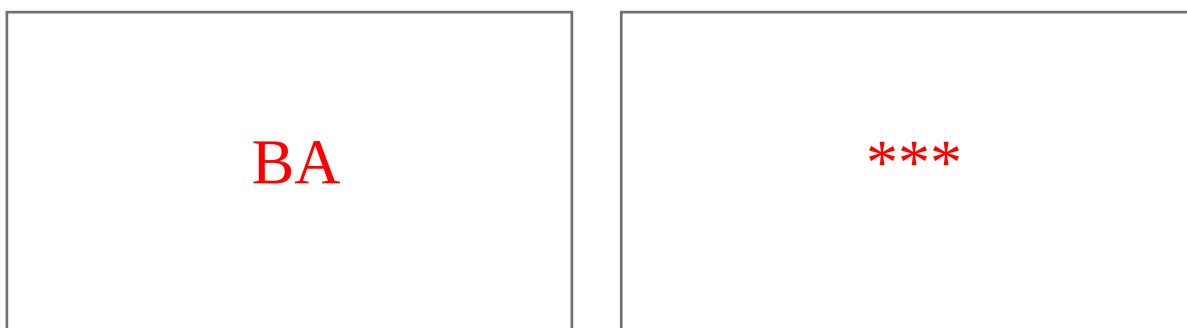
2.2 Ambiente, materiais e equipamentos

As sessões de coleta de dados ocorreram nas dependências da Clínica. Foi determinado um horário para a coleta que não prejudicasse o tempo de intervenção das crianças. As sessões ocorreram em uma sala de atendimento com iluminação, climatização e acústica adequadas, somente os dois experimentadores e a criança estavam presentes. As sessões tiveram duração de 15 minutos, entre 3 e 5 dias por semana, e somente uma sessão foi conduzida por dia. Utilizou-se na coleta de dados câmera filmadora, brinquedos, comestíveis, folhas e um computador que continha um *software* que indicava, mostrando a sílaba-alvo na tela do *notebook*, em quais momentos o experimentador deveria realizar os pareamentos (Freitas et al., 2020).

2.3 Estímulos experimentais

No *notebook*, a sílaba selecionada como som alvo aparecia, em vermelho, ao fundo de uma tela em branco em intervalos programados pelo *software*. A média do intervalo entre tentativas era 1 min. Comestíveis foram utilizados para os emparelhamentos. Asteriscos eram apresentados na tela para indicar o tempo de consumo do comestível pela criança.

Figura 1 - Apresentação dos estímulos na tela do *notebook* para o experimentador



Fonte: A autora (2023)

2.4 Variáveis independente e dependente

A variável independente foi a exigência de resposta de orientação por parte dos participantes. A variável dependente foi a frequência das vocalizações do som alvo mensurada através da ocorrência de respostas nos intervalos entre tentativas.

2.5 Delineamento

O estudo teve o delineamento experimental de linha de base múltipla entre participantes. No caso de uma primeira criança, a Fase B começou após 5 sessões de Fase A. Para a segunda criança, a Fase B começou após 10 sessões de Fase A. Para a terceira e última criança, a Fase B começou após 15 sessões de Fase A.

2.6 Procedimento

O procedimento consistiu de seis etapas: 1) Teste de ecoico de sílabas para construção dos estímulos; 2) Avaliação de frequência de vocalizações; 3) Sessões de habituação; 4) Sessão inicial sem apresentar o item preferido; 5) Sessões de pareamento: Fase A; e 6) Sessões de pareamento Fase B. Antes do início do estudo, o experimentador realizou uma anamnese com família e com a equipe de atendimento de cada criança para coletar informações sobre possíveis itens de preferência. Antes de cada sessão de Pareamento nas fases A e B era realizado o teste de preferência MSWO (Carr, Nicolson, & Higbee, 2000) para ranquear os itens de preferência; o item mais preferido era selecionado para ser utilizado durante os emparelhamentos.

Etapa 1: Teste de ecoico de sílabas para construção dos estímulos

No teste de imitação vocal, foram apresentados os sons de todas as vogais, por ex “A”, “E” etc., e sons de consoantes por ex “B” e “D”. O objetivo do teste foi selecionar fonemas que os participantes conseguiam imitar individualmente para gerar recombinações monossilábicas que serviram como som alvo nas sessões de emparelhamento. As sílabas Ba, Da e Ma foram selecionadas e utilizadas como som alvo

para os participantes 1 (P1), participante 2 (P2) e participante 3 (P3), respectivamente. As combinações silábicas que já estavam presentes no repertório da criança no teste de imitação vocal foram registradas e descartadas.

Etapa 2: Avaliação de frequência de vocalizações

Para avaliar a frequência de vocalizações dos participantes antes do início das fases 4 e 5 do estudo, foram registradas vocalizações livres dos participantes em contexto de atendimento. Foi solicitado que o estagiário que comumente atendia a criança interagisse com ela, sem demanda, durante 10 minutos. Foi realizada uma sessão para cada participante. Todas as vocalizações foram registradas.

Etapa 3: Sessões de habituação

Nas sessões de habituação, o experimentador conduziu a criança à sala onde foi realizada a coleta, a criança foi estimulada a caminhar pela sala, manusear alguns brinquedos de média e baixa preferência, sem muita interação física e vocal do experimentador com a criança. O objetivo dessa sessão foi familiarizar a criança ao experimentador e à sala de coleta. Foram realizadas duas sessões com duração de 15 minutos para cada criança. As vocalizações foram registradas.

Etapa 4: Sessão inicial sem apresentar o item preferido (Linha de base)

Na sessão inicial, antes da condição na qual foram realizados os pareamentos, o experimentador apresentou os sons em momentos programados, sem o item de preferência, e registrou as vocalizações da criança durante 30 minutos de brincadeira livre para verificar e garantir que as sílabas selecionadas não estivessem presentes no repertório da criança antes da implementação do procedimento; a frequência de vocalizações espontâneas também foi registrada.

Etapa 5: Sessões de pareamento - Fase A

Nas sessões de pareamento da “Fase A”, *sem a exigência de contato visual*, não foi exigida nenhuma resposta de orientação aos estímulos, ou seja, a criança virar o rosto em direção ao experimentador, quando o mesmo realizava os pareamentos. O *software* indicava o sinal para a realização do pareamento, o experimentador se aproximava brevemente da criança, fornecia o som alvo e entregava o comestível. Nesta fase, ao visualizar o sinal na tela do computador para a apresentação do som alvo, o experimentador se aproximava da criança, emitia o som alvo uma vez, por aproximadamente 2 segundos, e entregava o item preferido em seguida, sem qualquer dica para a criança atentar aos estímulos.

Etapa 6: Sessões de pareamento - Fase B

Na Fase B (*condição com exigência de contato visual*), ao visualizar o sinal na tela do computador para a apresentação do som alvo, o experimentador se aproximava da criança, tocava no ombro da mesma e, ao garantir que a criança virava o rosto em sua direção, emitia o som uma vez, por aproximadamente 2 segundos, e entregava o item preferido em seguida. Em ambas condições, a próxima tentativa iniciava de acordo com a programação do *software*, os alimentos foram entregues em pequenas quantidades para que o tempo de consumo não ultrapasse 10s.

Todas as sessões de pareamento começaram e terminaram com um período de 30 segundos sem apresentações de estímulos. Foram realizadas 10 sessões, com 15 minutos de duração cada. Em todas as sessões de pareamento, cada som foi imediatamente seguido pelo item preferido.

2.7 Concordância entre Observadores e Integridade do Procedimento

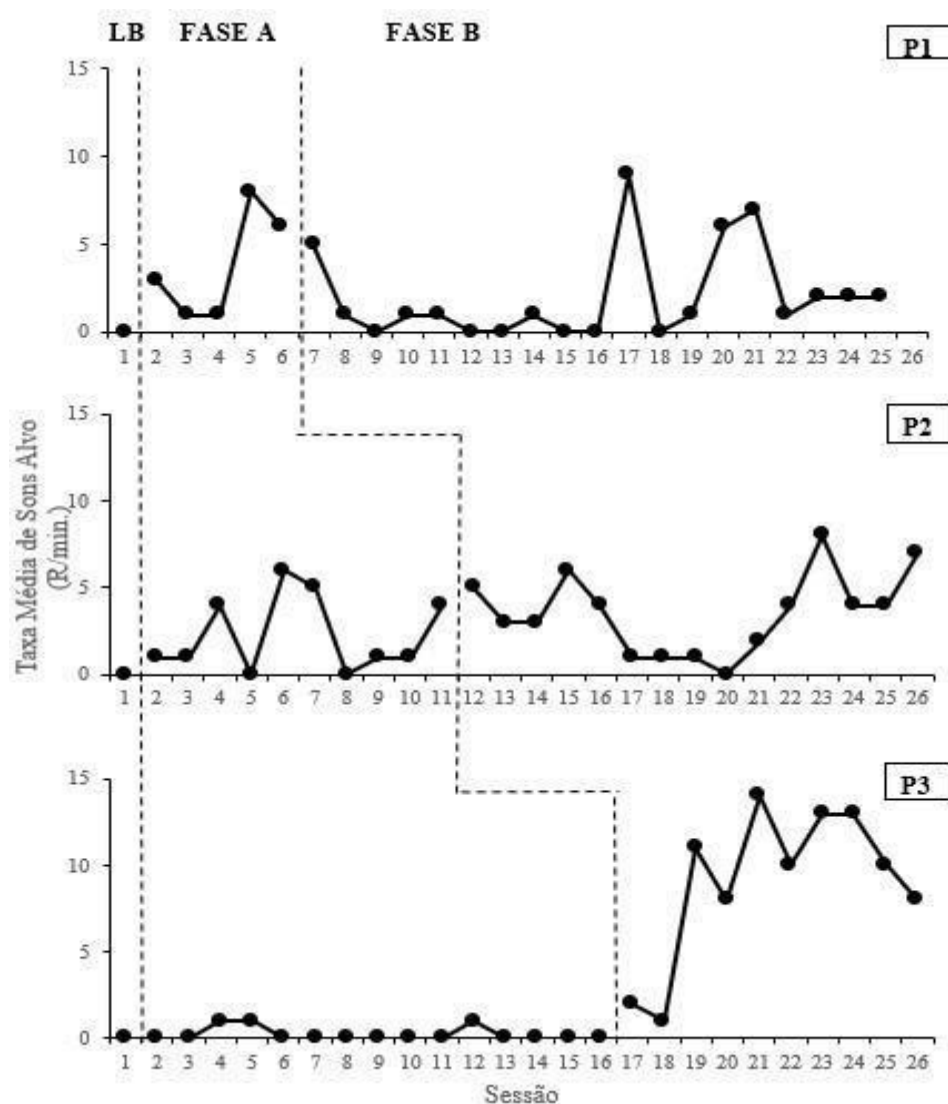
Para avaliar a precisão do registro das respostas emitidas pelos participantes em todas as fases experimentais, um observador externo registrou de maneira

independente as respostas dos participantes para 30% das sessões de cada etapa experimental do estudo. Para estabelecer um índice de concordância entre observadores foi feito o seguinte cálculo: $[\text{Concordância} / (\text{Concordância} + \text{Discordância})] \times 100$. A concordância entre observadores para os registros das vocalizações dos participantes foi de 99%, 95%, 97% para P1, P2 e P3, respectivamente. Com o objetivo de verificar se o procedimento foi implementado corretamente, para cada participante foi feita uma avaliação da precisão da aplicação do procedimento por meio do preenchimento de um *checklist* de integridade do procedimento do estudo (que levou em consideração aspectos como, por exemplo: garantir atenção do participante, apresentar o estímulo conforme apresentação no *notebook*, aguardar se haveria vocalização da criança e não consequenciar quaisquer tipos de resposta) por um avaliador externo, para 30% das sessões de cada fase experimental do estudo. Para o cálculo da integridade foi contabilizado: $[\text{Implementações corretas} / \text{Total de implementações}] \times 100$. A integridade do procedimento foi de 100%, 99%, 100% para P1, P2 e P3, respectivamente.

3. RESULTADOS

A Figura 2 apresenta a média das respostas alvo as pelos participantes ao longo da Fase 4 (Linha de base-LB), Fase 5 (sessões de pareamento- Fase A) e Fase 6 (sessões de pareamento- Fase B).

Figura 2 - Respostas alvo dos participantes ao longo da Fases 4, 5 e 6.



Nota. O dado plotado refere-se à ocorrência média de vocalizações alvo ao longo dos intervalos (11 intervalos de 1 minuto) de cada sessão.

Os dados apresentados demonstram diferentes efeitos dos procedimentos para os participantes. A média ponderada do desempenho de P1, na Fase A, foi 3,8 e na Fase B foi de 2,05. Considerando que há apenas uma ligeira diferença entre as médias de desempenho nos procedimentos, não é possível assegurar que um procedimento foi mais eficiente do que o outro para este participante. Quanto aos dados de P2, as médias ponderadas foram 2,3 e 3,52 para as Fases A e B, respectivamente. Da mesma forma, a

ligeira diferença entre as medidas não nos permite garantir maior eficiência de um dos procedimentos. Por outro, para P3, a partir das médias ponderadas 0,2 e 9, para as Fases A e B, respectivamente, é possível garantir que o procedimento que exigia o contato visual/resposta de orientação (Fase B) foi mais eficiente na produção da resposta vocal alvo.

Foi realizada uma análise estatística dos dados dos três participantes para avaliar se a diferença entre as médias das Fases A e B era significativa. Como a distribuição dos dados era normal, segundo o teste de Shapiro, foi aplicado o teste t de Student para amostras pareadas. O resultado ($t = -0.87894$, $df = 2$, $p = 0,4721$) indicou que não houve diferença estatisticamente significativa entre a Fase A e a Fase B.

4. DISCUSSÃO

O presente estudo investigou o papel da resposta de orientação durante um procedimento de SSP em crianças com TEA, que apresentavam repertório verbal limitado. Notou-se que o padrão de ocorrência de vocalizações alvo foi diferente para os participantes. Para P2 e P3, por exemplo, a exigência da resposta de orientação parece ter favorecido o aumento da frequência de vocalizações do som alvo. Para P1, os dados sugerem que a implementação da VI produziu um efeito inverso, com a exigência da resposta de orientação tendo levado à diminuição das vocalizações. No entanto, vale ressaltar que apenas para P3 é possível assegurar maior eficiência de um procedimento (Fase B) em relação ao outro (Fase A) na produção das respostas alvo.

A variação nos resultados para os três participantes deste estudo se assemelha à variação em estudos prévios sobre SSP na ocorrência de respostas de vocalização em crianças com TEA. Há estudos em que o procedimento foi eficaz ou parcialmente eficaz para todos os participantes (Sundberg et al., 1996; Yoon & Bennett, 2000; Esch et al.,

2009), para parte dos participantes (Miguel et al., 2002; Stock et al., 2008) e para nenhum participante (Esch et al., 2005; Normand & Knoll, 2006).

De acordo com a revisão de Shillingsburg (2015), uma série de fatores pode influenciar na discrepância entre os resultados do procedimento de SSP aplicado a crianças com atraso no desenvolvimento. O presente estudo buscou equiparar algumas dessas variáveis citadas pela autora. A primeira destas variáveis está relacionada ao repertório de entrada dos participantes, mais especificamente, às habilidades de linguagem. Nos estudos citados, os protocolos utilizados para a avaliação são diferentes entre si (i.e., Carroll & Klatt, 2008; Esch et al., 2005, 2009; Miguel et al., 2002; Miliotis et al., 2012; Normand & Knoll, 2006; Rader et al., 2014; Stock et al., 2008) e o repertório de entrada das crianças ou não era descrito de forma precisa ou havia uma margem considerável entre eles.

Para o presente estudo, o repertório inicial dos participantes foi considerado uma variável importante. Os três participantes apresentavam repertórios correspondentes ao nível 1 do VBMAPP para os comportamentos de Mando, Tato e Ouvinte. P1 e P3 emitiam mandos simples, P2 não emitia mandos de maneira independente. Os três participantes possuíam habilidades semelhantes de ouvinte. P1 emitia mais vocalizações espontâneas do que P2 e P3. Somente P2 e P3 recebiam intervenção fonoaudiológica, os participantes que apresentaram maior vocalização de respostas alvo na Fase B (com exigência de contato visual). Yoon e Bennett (2000) sugeriram, a partir de seus resultados, uma relação entre o repertório verbal inicial da criança e a efetividade do SSP. Segundo os autores, quanto menos desenvolvidos eram os repertórios verbais de entrada, mais sensíveis ou responsivas eram as crianças ao procedimento. Os resultados do estudo corroboram essa constatação, pois os dois participantes que emitiam menos vocalizações espontâneas (P2

e P3) foram os que apresentaram aumento de taxa média de vocalizações alvo quando uma resposta de observação foi requerida (Fase B).

De acordo com as anamneses e a avaliação realizada através do VBMAPP, P1 era o participante que emitia vocalizações espontâneas com maior frequência. Durante as sessões de pareamento, para as duas fases, poucos itens eram dispostos na sala de coleta e os brinquedos eram substituídos a cada sessão de pareamento. Nas sessões 8, 10 e 11, ao se verificar aumento na frequência de outras vocalizações que não a resposta-alvo, notou-se que havia brinquedos contendo partes que P1 conseguia tatear letras e números. Esses brinquedos foram imediatamente retirados da sessão. Não houve registro de tatos espontâneos pelos participantes P2 e P3.

Dos três participantes, P1 era o que estava em intervenção baseada em Análise do Comportamento Aplicada (ABA) há menos tempo. Frequentemente, o participante em questão levantava da mesa ou apresentava pequenos problemas de comportamento como chorar e apresentar maior agitação motora. Uma explicação levantada em todos os estudos que obtiveram ineficácia no procedimento refere-se à influência de estados emocionais e operações motivacionais competindo com o procedimento (Carrol & Klatt, 2008; Miguel et al., 2002; Sundberg et al., 1996; Rader et al., 2014; Smith et al., 1996; Yoon & Feliciano, 2007). No entanto, poucas informações são fornecidas acerca de que condições ambientais poderiam estar ocasionando esses estados emocionais que interferiam na maioria das sessões.

A intervenção baseada em ABA recebida pelos participantes constitui uma variável relevante pois, durante as sessões, as crianças emitiam uma variedade de comportamentos aprendidos anteriormente em terapia e que não podiam ser consequenciados com o estímulo preferido devido ao delineamento experimental; o que

poderia consistir em mais uma situação aversiva e produzir alguns dos efeitos colaterais da extinção, como variabilidade no responder e respostas emocionais (Catania, 1999).

Os dados do participante P3, que apresentou a maior diferença nas vocalizações entre as Fases A e B, sugerem que a exigência da resposta de orientação pode ter contribuído para o aumento das vocalizações, considerando que o padrão aumentou tanto para resposta-alvo como para outras vocalizações. Os dados do participante em questão apontam a ocorrência de ao menos uma vocalização do som alvo por intervalo entre os pareamentos desde o início da Fase B de SSP; P3 vocalizava o som alvo imediatamente após o experimentador fornecer o som. Nota-se, analisando o perfil temporal, uma possível relação de contingência operante de reforçamento positivo em vigor. Operações de apresentação e retirada de estímulos associadas ao aumento ou redução na frequência das respostas, são descritas como as contingências operantes, que podem ser de reforçamento positivo, reforçamento negativo, punição positiva e punição negativa (Skinner, 1953). Dessa maneira, é possível que a vocalização do som tenha assumido uma função de mando para esse participante. À medida em que as sessões avançavam, P3 começou a emitir o som alvo cada vez mais próximo temporalmente ao som apresentado pelo experimentador, sempre sucedendo a apresentação do som. Houve tentativas em que P3 emitiu a vocalização assim que a resposta de orientação era exigida.

Pinheiro (2018) já havia analisado o padrão temporal das respostas de crianças com TEA em um procedimento de SSP aplicado para aumentar vocalizações. Os resultados apontam diferentes perfis de resposta para cada participante. A autora relata que, para a maioria dos participantes, a frequência do responder aumenta com o passar dos segundos após a apresentação do estímulo sonoro. A hipótese levantada é que a utilização de comestíveis como estímulos facilitadores, imediatamente após o S+, pode configurar uma contingência concorrente, ou seja, o consumo do comestível concorreria

com as vocalizações. Porém, nota-se o efeito oposto para outros participantes. Assim, provavelmente a variável relevante, neste estudo, seria o repertório de entrada dos participantes.

Uma limitação do presente estudo pode ter sido a não utilização de um som controle alternando entre as Fase A e B do procedimento de SSP. Estudos que utilizaram um som controle (Esch et al., 2009) e avaliaram o efeito do procedimento SSP em respostas vocais de crianças diagnosticadas com autismo obtiveram aumentos consideráveis nas vocalizações dos sons alvo para todos os participantes. Nestes estudos, foram empregadas tentativas intercaladas entre som alvo “S+” (pareado com item preferido) e som controle “S-” (não pareado). Dessa forma, foi permitido demonstrar que o pareamento, e não apenas a exposição ao som, foi de fato o responsável pelo aumento da frequência das vocalizações. Essa metodologia utilizando dois sons, um apresentado junto ao estímulo preferido outro não, permite concluir que o efeito de aumento de vocalizações depende unicamente do pareamento entre som e o item preferido (Esch et al., 2009, Miliotis et al., 2012; Rader et al., 2014). Assim, sugere-se que estudos futuros possam replicar o procedimento aqui empregado adicionando um som controle como variável relevante.

O presente estudo contribui para esta área de investigação ao ampliar a ainda escassa literatura sobre SSP aplicado para aumentar vocalizações em crianças com TEA, e por mostrar pela primeira vez na literatura, a relevância da exigência de uma resposta de orientação. O estudo pôde verificar se um repertório inicial equiparado entre os participantes promoveria resultados mais homogêneos, como foi sugerido anteriormente, e analisar os tipos de variáveis que devem ser levados em consideração ao aplicar o SSP nessa população. O conhecimento derivado deste estudo pode contribuir diretamente para

a prática dos profissionais envolvidos na elaboração de programas de ensino de repertórios verbais para pessoas com TEA.

REFERÊNCIAS

- Amd, M., Almeida, J. H., Rose, J. C., Silveira, C. C., & Pompermaier, H. M. (2017). Effects of orientation and differential reinforcement on transitive stimulus control. *Behavioural Processes*, 144, 58-65.
- Amd, M., Oliveira, M. A., Passarelli, D. A., Balog, L. C., Rose, J. C. (2018). Effects of orientation and differential reinforcement II: transitivity and transfer across five member sets. *Behavioural Processes*, 150, 8-16.
- American Psychiatric Association. (2013). Diagnostic and statistical manual of mental disorders (5 ed.). Arlington, VA: American Psychiatric Publishing.
- Anderson, D. K., Lord, C., Risi, S., DiLavore, P. S., Shulman, C., Thurm, A., ... Pickles, A. (2007). Patterns of growth in verbal abilities among children with autism spectrum disorder. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 75(4), 594-604. doi: <https://doi.org/10.1037/0022-006X.75.4.594>
- Bijou, S. W., & Baer, D. M. (1965). Child development. New York: Appleton-CenturyCrofts.
- Carrol, R. A., & Klatt, K. P. (2008). Using stimulus-stimulus pairing and direct reinforcement to teach vocal verbal behavior to young children with autism. *Analysis Verbal Behavior*, 24 (1), 135-146. doi: 10.1007/BF03393062
- Catania, A. C. (1999). Aprendizagem: comportamento, linguagem e cognição. Porto Alegre: Artmed.
- Da Silva, S. P., & Williams, A. M. (2020). Translations in stimulus–stimulus pairing: Autoshaping of learner vocalizations. *Perspectives in Behavior Science*, 43(1), 57-103. doi: <https://doi.org/10.1007/s40614-019-00228-9>

- Esch, B. E., Carr, J. E., & Grow, L. L. (2009). Evaluation of na enhanced stimulus–stimulus pairing procedure to increase early vocalizations of children with autism. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 42, 225-241.
- Esch, B. E., Carr, J. E., & Michael, J. (2005). Evaluating stimulus-stimulus pairing and direct reinforcement in the establishment of an echoic repertoire of children diagnosed with autism. *The Analysis of Verbal Behavior*, 21, 43-58.
- Fantino, E. (1977). Conditioned reinforcement: Choice and information. Em W. K. Honig & J. E. R. Staddon (Eds.), *Handbook of operant behavior* (pp. 313-339).
- Freitas, L., Henry, J. E., Kelley, M. E., & Tonneau, F. (2020). The effects of stimulus pairings on autistic children's vocalizations: Comparing forward and backward pairings. *Behavioural Processes*, 179. <https://doi.org/10.1016/j.beproc.2020.104213>
- Gadia, C. A., Tuchman, R., & Rotta, N, T. (2004) Autismo e doenças invasivas de desenvolvimento. *Jornal de Pediatria*, 80, 83-94.
- Green, G. (1996). Early behavioral intervention for autism: What does research tell us? In C. Maurice, G. Green, & S. C. Luce (Eds.), *Behavioral intervention for young children with autism: A manual for parents and professionals* (pp. 29-44). PRO-ED.
- Leader, G., Barnes, D., & Smeets, P. M. (1996). Establishing equivalence relations using a respondent-type training procedure. *Psychological Record*, 46, 685-706.
- Lepper, T. L., Petursdottir, A. I., & Esch, B. E. (2013). Effects of operant discrimination training on the vocalizations of nonverbal children with autism. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 46, 656-661.

- Miguel, C. F., Carr, J. E., & Michael, J. (2002). Effects of a stimulus-stimulus pairing procedure on the vocal behavior of children diagnosed with autism. *The Analysis of Verbal Behavior*, 18, 3–13.
- Miliotis, A., Sidener, T. M., Reeve, K. F., Carbone, V., Sidener, D. W., Rader, L., & Delmolino, L. (2012). An evaluation of the number of presentations of target sounds during stimulus-stimulus pairing trials. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 45, 809–813.
- Mulhern, T., Lydon, S., Healy, O., Mollaghan, G., Ramey, D., & Leoni, M. (2017). A systematic review and evaluation of procedures for the induction of speech among persons with developmental disabilities. *Dev Neurorehabil*, 20 (4), 207-227.
- Normand, M. P., & Knoll, M. L. (2006). The effects of a stimulus-stimulus pairing procedure on the unprompted vocalizations of a young child diagnosed with autism. *The Analysis of Verbal Behavior*, 22, 81–85.
- Pinheiro, R. C. S. (2016). Indução de comportamento vocal em crianças com autismo [Dissertação de Mestrado não publicada]. Universidade Federal do Pará.
- Rader, L., Sidener, T. M., Reeve, K. F., Sidener, D. W., Delmolino, L., Miliotis, A., & Carbone, V. (2014). Stimulus-stimulus pairing of vocalizations: a systematic replication. *Analysis of Verbal Behavior*, 30, 69–74.
- Shillingsburg, M., Hollander, D., Yosick, R., Bowen, C., & Muskat, L. (2015). Stimulusstimulus pairing to increase vocalizations in children with language delays: A review. *Analysis of Verbal Behavior*, 31, 215–235. doi: [10.1007/s40616-015-0042-2](https://doi.org/10.1007/s40616-015-0042-2)
- Skinner, B. F. (1953). *Ciência e Comportamento Humano*. Brasília: Ed. UnB/ FUNBEC.
- Stock, R. A., Schulze, K. A., & Mirenda, P. (2008). A comparison of stimulus-stimulus pairing, standard echoic training, and control procedures on the vocal behavior of

children with autism. *The Analysis of Verbal Behavior*, 24 (1), 123-133. doi:

[10.1007/BF03393061](https://doi.org/10.1007/BF03393061)

Sundberg, M., Michael, J., Partington, J., & Sundberg, C. (1996). The role of automatic reinforcement in early language acquisition. *The Analysis of Verbal Behavior*, 13, 21–35.

Sundberg, M. L. (2014). Verbal Behavior Milestones Assessment and Placement Program. Concord, CA: AVB Press.

Ward, S. J., Osnes, P. J., & Partington, J. W. (2007). The effects of a delay of noncontingent reinforcement during a pairing procedure in the development of stimulus control of automatically reinforced vocalizations. *The Analysis of Verbal Behavior*, 23, 103–111.

Yoon, S., & Bennett, G. (2000). Effects of a stimulus-stimulus pairing procedure on conditioning vocal sounds as reinforcers. *The Analysis of Verbal Behavior*, 17, 75–88.

Yoon, S., & Feliciano, G. M. (2007). Stimulus-Stimulus Pairing and Subsequent Mand Acquisition of Children with Various Levels of Verbal Repertoires. *The Analysis of Verbal Behavior*, 23 (1), 3-16. doi: [10.1007/BF03393042](https://doi.org/10.1007/BF03393042)