



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.

Explorando interações entre a Análise do Comportamento Aplicada e a Fonoaudiologia para ensino de repertório verbal a indivíduos diagnosticados com TEA

Lady Anny Araújo do Espírito Santo

Belém- Pará

2023



Explorando interações entre a Análise do Comportamento Aplicada e a Fonoaudiologia para ensino de repertório verbal a indivíduos diagnosticados com TEA

Lady Anny Araújo do Espírito Santo

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

Orientador: Dr. Romariz da Silva Barros

Belém- Pará

2023

E77e Espírito Santo, Lady Anny Araújo do
Explorando interações entre a análise do comportamento aplicada e a
Fonoaudiologia para ensino de repertório verbal a indivíduos
diagnosticados com TEA / Lady Anny Araújo do Espírito Santo. — 2023.

101f.: il.

Orientador: Romariz da Silva Barros

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. Comportamento verbal. 4. Fonoaudiologia. 5. Transtorno do Espectro
Autista – TEA. I. Título.

CDD - 23. ed. — 150.724

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.

Lady Anny Araújo do Espírito Santo, Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento, Universidade Federal do Pará, Belém-PA, Brasil.

Contato: Lady Anny Araújo

E-mail: lady_fono@yahoo.com.br



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 Doutorado

“Explorando interações entre a Análise do Comportamento Aplicada e a Fonoaudiologia para ensino de repertório verbal a indivíduos diagnosticados no TEA”

Aluno(a): Lady Anny Araújo do Espírito Santo.

Data da Defesa: 03/03/2023

Resultado:

Banca Examinadora:

Profº Drº Romariz da Silva Barros (orientador - UFPA).

Prof. Dr. Arley José Silveira da Costa (UFF)

Profa. Dra. Mariane Sarmiento da Silva Guimarães (UFPA)

Profa. Dra. Tatiana Evandro Monteiro Martins (UFPA)

Prof. Dr. Álvaro Júnior Melo Silva (UFPA)

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

IDENTIFICAÇÃO DO AUTOR E DA OBRA

Autor(a): Lady Anny Araújo do Espírito Santo

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

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

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

Título do Trabalho: Explorando interações entre a Análise do Comportamento Aplicada e a Fonoaudiologia para ensino de repertório verbal a indivíduos diagnosticados com TEA.

Data da Defesa: 03/03/2023 Área do Conhecimento: Psicologia Experimental Agência de Fomento: CAPES

*Para cada autor, uma autorização preenchida e assinada.

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO EXCLUSIVA

O referido autor(a):

- 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 de Direito Autoral.

Belém (PA), 03 de março de

Assinatura do Autor e/ou Detentor dos Direitos do

Espírito Santo. L. A. A. (2023). Explorando interações entre a Análise do Comportamento Aplicada e a Fonoaudiologia para ensino de repertório verbal a indivíduos diagnosticados no TEA. Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento. Universidade Federal do Pará. 101 p.

Resumo

A Fonoaudiologia é o campo profissional para pesquisa, prevenção, avaliação e terapia fonoaudiológicas na área da comunicação oral e escrita, voz e audição, bem como em aperfeiçoamento dos padrões da fala e da voz. A Análise do Comportamento, e em particular seu ramo aplicado (a Análise do Comportamento Aplicada), é um campo de conhecimento e de aplicação com ampla convergência com interesses da fonoaudiologia. Essa fronteira de convergência se torna mais evidente quando se trata da pesquisa e intervenção a pessoas diagnosticadas com TEA. A presente tese de doutorado explora interações entre essas duas disciplinas, buscando entender quais estratégias comportamentais têm sido utilizadas e relatadas em pesquisas por Fonoaudiólogos(as), assim como diversas características dos relatos de pesquisa que se inserem nesse contexto. Para isso, esse trabalho foi dividido em duas partes, o Estudo 1, que é uma revisão sistemática da literatura, entre os anos de 2010 e 2020 e que buscou investigar e se quais estratégias comportamentais são usadas por fonoaudiólogos(as), para ensino de repertório verbal a indivíduos no TEA. E o Estudo 2, que é um estudo empírico em que a interação entre fonoaudiologia e análise do comportamento aplicada é explorada diretamente, tendo como foco o ensino de repertório ecoico, através de videmodelação, a crianças diagnosticadas com TEA e apraxia de fala na infância. A ligação entre os dois estudos vem do fato de que o Estudo 1 apontou escassez de pesquisas sobre estratégias que explorem o conhecimento da análise do comportamento aplicada e técnicas da fonoaudiologia para intervenções voltadas ao ensino de repertório ecoico. A presente tese mostra que alguma interação entre a fonoaudiologia e a análise do comportamento aplicada está em andamento e que essa fronteira pode ainda ser muito ampliada para benefício de ambas as disciplinas.

Palavras-chave: Fonoaudiologia, Análise do Comportamento Aplicada, Comportamento Verbal, Transtorno do Espectro Autista

Espírito Santo. L. A. A. (2023). Exploring interactions between Applied Behavior Analysis and Speech-Language Pathology to teach verbal repertoire to individuals diagnosed with ASD. Doctoral Dissertation. Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento. Universidade Federal do Pará. 101 pages.

Abstract

Speech-Language Pathology is the professional field for research, prevention, assessment, and therapy in the area of oral and written communication, voice and hearing, as well as improvement of speech and voice patterns. Behavior Analysis, and in particular its applied branch (Applied Behavior Analysis), is a field of knowledge and application with broad convergence of interest related to speech-language pathology. This convergence frontier becomes more evident when it comes to research and intervention for people diagnosed with ASD. This doctoral dissertation explores interactions between these two disciplines, seeking to understand which behavioral-analytic research and intervention procedures have been used and reported in research by speech-language pathologists, as well as various characteristics of research reports that fall within this context. A systematic review research was carried out with this objective, and it is reported in Study 1. In Study 2 reports an empirical study in which the interaction between speech-language pathology and applied behavior analysis is directly explored with focus on teaching echoic repertoire to children diagnosed with ASD. The connection between Studies 1 and 2 comes from the fact that Study 1 pointed out a lack of research on procedures that explore knowledge of applied behavior analysis and speech-language pathology techniques to intervene on the challenging problem of echoic repertoire deficits. This dissertation shows that some interaction between speech-language pathology and applied behavior analysis is in progress and that this frontier can still be widened to the benefit of both disciplines.

Keywords: Speech-Language Therapy, Applied Behavior Analysis, Verbal Behavior, Autistic Spectrum Disorder

LISTA DE TABELAS

ESTUDO 1

Tabela 1 –Estratégias Comportamentais Utilizados por Fonoaudiólogos(as) s no Ensino de Repertório Verbal à Indivíduos TEA..... **24**

Tabela 2 – Artigos Encontrados nas Referências – Fase Adicional da Busca.....**25**

ESTUDO 2

Tabela 1 – Descrição resumida do repertório verbal dos participantes **59**

Tabela 2 – Estímulos discriminativos auditivo-visuais **63**

Tabela 3 – Forma de registrar as respostas emitidas pelos participantes **66**

Tabela 4 – Fluxo de coleta de acordo com delineamento de sondas múltiplas **67**

Tabela 5 – Fonemas-alvo e respostas dos participantes na sondagem inicial e LB..... **68**

LISTA DE FIGURAS

ESTUDO 1	Figura 1	Fluxograma das Etapas da Revisão Segundo o Modelo PRISMA2020	23
	Figura 1	Demonstração visual da produção vocal do fonema/LA/	63
ESTUDO 2	Figura 2	Percentagem de acertos para cada fonema-alvo para os participantes André, Otto e Gael	71

LISTA DE APÊNDICES

Apêndice 1 -	Parecer do Comitê de ética em Pesquisa	89
Apêndice 2 -	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	90
Apêndice 3 -	Termo de Assentimento Livre e Esclarecido	94
Apêndice 4 -	Termo de Autorização de Uso da Imagem	96
Apêndice 5 -	Folha de registro da Sondagem	97
Apêndice 6 -	Folha de registro da Linha de Base	98
Apêndice 7 -	Folha de registro da Intervenção	99
Apêndice 8 -	Avaliação de Reforçadores	100

SUMÁRIO

Apresentação	12
ESTUDO 01 - Estratégias comportamentais usados por fonoaudiólogos(as) para ensino de repertório verbal a indivíduos diagnosticados no Transtorno do Espectro Autista	15
Resumo	15
Abstract	16
Introdução	17
Método	20
Resultados e Discussão	22
Considerações finais	32
ESTUDO 02 - Explorando o uso de modelos vocais em vídeo para ensino de comportamento ecoico a crianças no transtorno do espectro autista (TEA)	35
Resumo	35
Abstract	36
Introdução	37
Método	47
Resultados	59
Discussão	60
Considerações finais	66
Discussão Geral	68
Referências	71
APÊNDICES	88
APÊNDICE 1 – Parecer consubstanciado do CEP	89
APÊNDICE 2 - Termo de consentimento livre e esclarecido	90
APÊNDICE 3 – Termo de assentimento livre e esclarecido	94
APÊNDICE 4 – Termo de autorização para uso de imagem	96
APÊNDICE 5 – Folha de registro da sondagem	97
APÊNDICE 6 – Folha de registro da linha de base	98
APÊNDICE 7 – Folha de registro da intervenção	99
APÊNDICE 8 – Avaliação de reforçadores	100

Apresentação

Em 09 de dezembro de 1981, foi regulamentada a profissão de Fonoaudiólogo(a) no Brasil, através da Lei 6.965 (1981). A lei estabeleceu que “Fonoaudiólogo é o profissional, com graduação plena em Fonoaudiologia, que atua em pesquisa, prevenção, avaliação e terapia fonoaudiológicas na área da comunicação oral e escrita, voz e audição, bem como em aperfeiçoamento dos padrões da fala e da voz”.

São várias as especialidades da fonoaudiologia e aqui será destacada a especialização em Linguagem (Resolução CFFa nº 320, de 17 de fevereiro de 2006). Nesse campo, o trabalho do(a) profissional fonoaudiólogo(a) se concentra na otimização da linguagem e comunicação dos indivíduos e o especialista nessa área deve aprofundar seus conhecimentos sobre aquisição e desenvolvimento da linguagem oral, assim como sobre os chamados transtornos de linguagem e de fala.

Atualmente, fonoaudiólogos(as) com *expertise* no desenvolvimento da comunicação, linguagem e fala têm desenvolvido um importante trabalho em equipes multidisciplinares que atendem os mais variados públicos, como nos casos dos indivíduos diagnosticados no transtorno do espectro autista (TEA). Fernandes et al. (2021) destacou que “o fonoaudiólogo, como o especialista em comunicação humana é, assim, o profissional apto a diagnosticar, delinear, propor e executar a intervenção relacionada às habilidades de linguagem e comunicação das pessoas com TEA”.

Apesar de parecer simples, propor intervenções para o desenvolvimento da comunicação humana, particularmente de indivíduos no TEA, pode ser bastante desafiador. Goyos (2018) destaca que nos casos de TEA, as dificuldades relacionadas à comunicação têm forte relação com os déficits que essa população apresenta para desenvolver a fala, por exemplo, e que em muitos casos não há uma condição biológica específica que justifique o

fato de não conseguirem falar (*e.g.* sem lesões neurológicas, sem perda auditiva, sem rebaixamento intelectual etc.).

Ainda que haja literatura sobre variados tipos de abordagens utilizadas por fonoaudiólogos(as), que podem favorecer o desenvolvimento da comunicação, linguagem e fala de indivíduos no TEA (Fernandes et al., 2021), está bem estabelecido que as intervenções desenvolvidas a partir da Análise do Comportamento Aplicada (ABA) são Práticas Baseadas em Evidência (PBEs) na promoção de ampliação do repertório verbal de indivíduos no TEA (Goyos, 2018; Dueñas, Bak & Plavnick, 2018; NCAEP, 2020).

A análise do comportamento aplicada é uma ciência, cujos princípios comportamentais são aplicados a problemas socialmente relevantes e sobre quais variáveis influenciam a melhoria (ou não) de um determinado comportamento que está sendo estudado (Baer et al., 1968). A ciência ABA possui sete dimensões definidoras, as quais foram descritas por Baer et al. (1968) e até hoje são utilizadas para caracterizar os estudos nessa área. Para ser considerado de fato um estudo em ABA, esse deve ser: aplicado, comportamental, analítico, tecnológico, conceitualmente sistemático, efetivo e ser passível de generalidade.

Dessas sete dimensões, três são consideradas imprescindíveis, as quais são: a aplicada, a comportamental e a tecnológica. A *aplicada* diz respeito ao interesse social naquilo que se pretende investigar, ou seja, ser relevante para a sociedade e não apenas servir à ciência. A *comportamental* se refere ao fato de que o comportamento deve ser observável e objetivamente mensurado, de modo direto e preciso. Já a dimensão *analítica* se concentra no controle das variáveis (controle experimental) das intervenções, a fim de demonstrar que a mudança do comportamento-alvo aconteceu (ou não) em decorrência de uma manipulação devidamente controlada (Baer et al., 1968).

Considerando-se então: 1) A necessidade de produção de conhecimento e pesquisas cujo interesse seja a busca de soluções para problemas socialmente relevantes, através de práticas que possam ser devidamente mensuradas, em intervenções que possam claramente demonstrar mudanças no comportamento -alvo e também e 2) A importância fundamental da atuação do fonoaudiólogo(a) nas equipes de intervenção de indivíduos diagnosticados no TEA, o conhecimento que esse profissional detém sobre o desenvolvimento da comunicação, linguagem e fala humana e a possibilidade de potencialização de sua intervenção a partir da integração de suas práticas às estratégias analítico-comportamentais aplicadas, essa tese propõe explorar algumas possibilidades de interação entre as áreas da fonoaudiologia e ABA.

Para isso, esse trabalho foi subdividido em duas partes. No Estudo 1 será apresentada uma revisão sistemática da literatura, entre os anos de 2010 e 2020, cujo objetivo foi investigar quais estratégias comportamentais são utilizadas por fonoaudiólogos(as) para ensino de repertório verbal a indivíduos diagnosticados no TEA. Já o Estudo 2 consiste em um estudo empírico onde concretamente a influência da análise do comportamento na fonoaudiologia aparece na exploração da possibilidade de utilizar modelos vocais apresentados em vídeos, para ensino de comportamento ecoico a crianças no TEA.

Estudo 1: Estratégias comportamentais usados por fonoaudiólogos(as) para ensino de repertório verbal a indivíduos diagnosticados no Transtorno do Espectro Autista.

Resumo

O(a) fonoaudiólogo(a) é o profissional com capacitação para intervir nas dificuldades de comunicação humana. Um dos objetos de estudo da Fonoaudiologia é a linguagem, que é um tema de interesse em comum com analistas do comportamento envolvidos na prestação de serviços na área da Análise do Comportamento Aplicada. O conhecimento envolvido tanto na atuação dos(as) fonoaudiólogos(as) quanto dos analistas do comportamento é convergente na busca de práticas baseadas em evidências para soluções de problemas socialmente relevantes de indivíduos diagnosticados com transtorno do espectro autista. Considerando isso, esta revisão buscou sistematizar o que pesquisadores da área da fonoaudiologia produziram entre os anos de 2010 e 2020, quanto ao uso de estratégias comportamentais para ensino de repertório verbal a indivíduos dentro do espectro autista. Foi utilizada a metodologia PRISMA para buscas nas bases de dados. Os resultados mostraram que a maioria das pesquisas se concentrou em aquisição e/ou ampliação de repertório verbal a partir de modelos de ensino incidentais e instrução sistemática para uso de comunicação suplementar e/ou alternativa.

Palavras-chave: Fonoaudiologia, Análise do Comportamento Aplicada, Espectro Autista

Abstract

The speech-language pathologist is the professional trained to intervene in difficulties related to human communication. One subject matter of Speech-Language Pathology is language, which is a topic of common interest with behavior analysts involved in providing services in the field of Applied Behavior Analysis. The knowledge involved in the practices of both speech therapists and behavior analysts are convergent toward evidence-based practices for solving socially relevant problems of individuals diagnosed with autistic spectrum disorder. Considering that, this review sought to systematize the research in the field of speech-language pathology produced between the years 2010 and 2020 regarding the use of behavioral strategies for teaching verbal repertoires to individuals on the autistic spectrum. The PRISMA methodology was used to search the databases. Results showed that most of the research focused on the acquisition and/or expansion of verbal repertoires through models of incidental teaching, as well as systematic instruction for the use of supplementary and/or alternative communication.

Keywords: Speech-Language Pathology, Applied Behavior Analysis, Autistic Spectrum

O(a) fonoaudiólogo(a) é o profissional capacitado para habilitar e reabilitar indivíduos que apresentem dificuldades relacionadas às áreas da comunicação humana (oral, escrita, voz e audição), podendo atuar na pesquisa, prevenção, avaliação e terapia fonoaudiológica. Um objeto de estudo da Fonoaudiologia é a linguagem, inclusive os problemas relacionados ao aprendizado da língua, como o atraso na aquisição e desenvolvimento da fala.

A atuação do(a) fonoaudiólogo(a) voltada para a linguagem é descrita como uma especialidade pelo Conselho Federal de Fonoaudiologia – CFFa (Resolução CFFa 320, 2006, art. 4º, item 3 - Linguagem). Essa é uma área que converge com a atuação do profissional que atua no escopo da Análise do Comportamento Aplicada (ABA), particularmente em intervenções voltadas para o Comportamento Verbal (CV).

Em abril de 2017, Esch e Forbes, ambas fonoaudiólogas, publicaram uma bibliografia comentada de 80 artigos publicados no extinto periódico intitulado *Journal of Speech-Language Pathology and Applied Behavior Analysis* (JSLP-ABA), com o objetivo de fomentar a discussão das pesquisas e tratamentos aos transtornos de fala, linguagem, audição, deglutição e voz, que podem acontecer de forma colaborativa entre profissionais da fonoaudiologia e analistas do comportamento. Em um desses artigos, publicado por Frost e Bondy (2006) e intitulado “A Common Language: Using B.F. Skinner’s Verbal Behavior for Assessment and Treatment of Communication Disabilities in SLP-ABA”, suscitou-se a possibilidade do uso comum, entre o(a) fonoaudiólogo(a) s e analistas do comportamento, dos conceitos do comportamento verbal de Skinner (1957) para avaliar e tratar desordens na comunicação.

Questões como a terminologia utilizada foram discutidas, como por exemplo, ao dizer que um indivíduo é “não-verbal”, termo comumente utilizado na fonoaudiologia para se referir a quem não fala (ou seja, não vocal, em termos analítico-comportamentais). Segundo a proposição skinneriana do comportamento verbal, entretanto, todos os tipos de comportamentos comunicativos (*i.e.*, comportamentos que modificam o comportamento do ouvinte de forma a reforçar o

comportamento do falante) são considerados verbais (*e.g.*, escrita, gestos, comunicação suplementar e/ou alternativa). Assim, para uma aproximação entre as duas áreas, “comportamento comunicativo” aqui é tratado como sinônimo de “comportamento verbal”.

Na conclusão do artigo, Frost e Bondy (2006) sugeriram que um sistema comum de análise poderia favorecer o ensino da linguagem e/ou comportamento verbal por fonoaudiólogos(as), considerando a confluência dos objetivos de intervenção entre profissionais da área de fonoaudiologia e aqueles que atuam com ABA. Para além disso, entretanto, está o fato de que profissionais que trabalham em equipes multidisciplinares devem dialogar e atuar de modo alinhado, para que os indivíduos que necessitam de intervenção sejam realmente beneficiados, como no caso daqueles diagnosticados no transtorno do espectro autista (TEA).

Seja conceituando como linguagem ou comportamento verbal, fonoaudiólogos(as) e analistas do comportamento podem contribuir na intervenção de indivíduos no TEA e a atuação de um não impede a atuação do outro. Em uma publicação realizada no site da Associação Internacional de Análise do Comportamento (Association for Behavior Analysis International [ABAI], n.d.), em parceria com a Associação Norte-Americana de Fonoaudiologia (American Speech-Language-Hearing-Association [ASHA]), há uma discussão sobre a importância da prática colaborativa entre fonoaudiólogas e analistas do comportamento que atuam com ABA e como essa integração pode ocorrer. Nesse documento, é ratificado que atuar na intervenção para promover habilidades de comunicação em pessoas com deficiência é uma prática comum das duas áreas.

Enquanto analistas do comportamento têm conhecimento aprofundado sobre como medir as habilidades de comunicação, os(as) fonoaudiólogos(as) possuem um amplo repertório sobre questões relacionadas ao desenvolvimento da linguagem e da fala. Por exemplo, selecionar fonemas para ensino de ecoico exige profundo conhecimento de como acontece a aquisição dos sons no desenvolvimento infantil e o fonoaudiólogo(a) é o profissional devidamente capacitado para essa tarefa.

Seguindo essa premissa, e considerando que tanto fonoaudiólogos(as) quanto analistas do comportamento que trabalham com ABA podem confluir na busca de práticas baseadas em evidências para soluções de problemas socialmente relevantes de indivíduos com TEA que possuem déficits nos repertórios de comunicação, linguagem e fala, tornou-se relevante investigar, através de uma revisão sistemática de literatura, se e quais estratégias comportamentais estão sendo usados por profissionais da área da fonoaudiologia para ensinar linguagem e/ou repertório verbal a indivíduos com TEA. Esse tipo de estudo pode contribuir para apontar lacunas nessa profícua oportunidade de colaboração ao mesmo tempo em que pode fomentar o aumento da colaboração entre essas duas tradições de pesquisa e intervenções (fonoaudiologia e análise do comportamento aplicada).

Assim, o objetivo dessa revisão foi responder à seguinte pergunta: os(as) fonoaudiólogo(as) utilizam estratégias comportamentais para ensino de repertório verbal a indivíduos diagnosticados no TEA? Essa pergunta foi elaborada a partir da estratégia *PICO* (Santos et al. 2007), um acrônimo para *Population* (população), *Intervention* (intervenção), *Comparison* (comparação) e *Outcomes* (resultados). Essa estratégia segue a sistemática de uma prática baseada em evidências (PBE), considerando esses quatro aspectos cruciais para construção de uma pergunta com finalidade de levantamento bibliográfico de evidências (Stone, 2002). Após a definição da pergunta, outros passos foram dados para o levantamento de dados: identificação das bases de dados, com definição das palavras-chave e estratégias de busca; definição de critérios para seleção dos artigos, após a busca; checagem da busca realizada nas bases de dados por pelo menos dois pesquisadores independentes, que devem comparar seus resultados, para fins de seleção inicial dos artigos (considerando os critérios de inclusão e exclusão); e, finalmente, análise metodológica dos estudos incluídos, sintetização das informações e formulação de conclusões de cada estudo (cf. Sampaio & Mancini, 2007).

Método

Considerando o protocolo PRISMA como um conjunto de diretrizes que auxilia pesquisadores na melhoria dos relatos das revisões sistemáticas, abaixo serão descritas as fases dessa revisão, segundo o fluxograma de quatro etapas do PRISMA: (1) identificação dos dados; (2) seleção dos dados; (3) elegibilidade dos artigos; (4) inclusão dos artigos na revisão (Moher et al., 2009).

Etapas 1 – Identificação dos Dados

Para a realização das buscas, foram adotadas as seguintes palavras-chave e marcadores booleanos: *behavior therapy AND speech-language pathology AND autism spectrum disorder*. A busca foi realizada no modo *busca avançada* para as seguintes bases de dados: PubMed Medline, Web of Science (coleção principal), PsycINFO (APA), SCOPUS (Elsevier), ERIC, Scielo Citation Index e Wiley Online Library, entre os anos de 2010 e 2020.

Etapas 2 e 3 – Seleção dos Dados e Elegibilidade dos Artigos

Nessa etapa foram selecionados os artigos em que os(as) fonoaudiólogos(as) utilizaram estratégias comportamentais para ensino de repertório verbal a indivíduos com TEA. Para tanto, foi realizada a leitura do título do artigo, resumo e palavras-chave, selecionando-se aqueles que se adequavam à análise, de acordo com os seguintes critérios:

Critérios de inclusão: artigos experimentais que utilizaram como variável independente (VI) estratégias comportamentais aplicadas por fonoaudiólogos(as) para o ensino de repertório verbal (comportamento verbal) a indivíduos no TEA; considerando a nova classificação do DSM-V (2013), também foram incluídos artigos que descreviam seus participantes com os diagnósticos de transtorno global do desenvolvimento (TGD) e transtorno invasivo do desenvolvimento (TID), desde que houvesse na descrição dos participantes o diagnóstico de autismo ou TEA (*e.g.* Transtorno Invasivo do Desenvolvimento do tipo Autismo); os artigos deveriam estar escritos em português e/ou inglês e/ou espanhol; apresentar delineamento experimental de sujeito único;

apresentar a descrição dos procedimentos de ensino utilizados; as pesquisas deveriam incluir ao menos um participante diagnosticado no TEA e pelo menos um autor(a) do artigo deveria ser fonoaudiólogo(a).

Crítérios de exclusão: não foram incluídos estudos de revisão, com ou sem meta-análise, assim como foram excluídos quaisquer artigos que não fossem experimentais; aqueles que estavam em outros idiomas que não em inglês, português ou espanhol; artigos que não citavam o diagnóstico dos participantes e que não tinham pelos menos um sujeito diagnosticado no TEA; estudos que não descreviam as estratégias comportamentais utilizadas; aqueles que não utilizaram delineamento experimental de sujeito único e os que não tinham pelo menos um autor(a) fonoaudiólogo(a).

Etapas 4 – Inclusão dos Artigos

Para essa fase, os artigos selecionados foram lidos na íntegra, para posterior análise. As seguintes categorias foram utilizadas: ano de publicação; título do artigo; veículo de publicação; número de autores fonoaudiólogos(as); estratégias comportamentais usadas para ensino de repertório verbal a indivíduos no TEA; delineamento de sujeito único utilizado; quantidade de participantes no TEA e suas respectivas idades.

Análise de Concordância

O processo de coleta de dados foi realizado por dois avaliadores independentes, que realizaram as buscas nas bases de dados, seguindo os critérios. Para realizar a análise de concordância, foi utilizada a fórmula de Kazdin (1982): $\{[\text{número de concordâncias} / (\text{número de concordâncias} + \text{número de discordâncias})] \times 100\}$. Na fase do primeiro *screening*, a concordância foi de 91,71% entre os observadores. Já no segundo *screening*, a concordância foi de 87,75%. Nessa etapa, os autores decidiram fazer uma reanálise em conjunto, a fim de discutir as discordâncias e confirmar se os artigos continham, de fato, estratégias comportamentais. Nessa última etapa, cada artigo foi lido ao mesmo tempo pelos dois avaliadores e os critérios de inclusão e

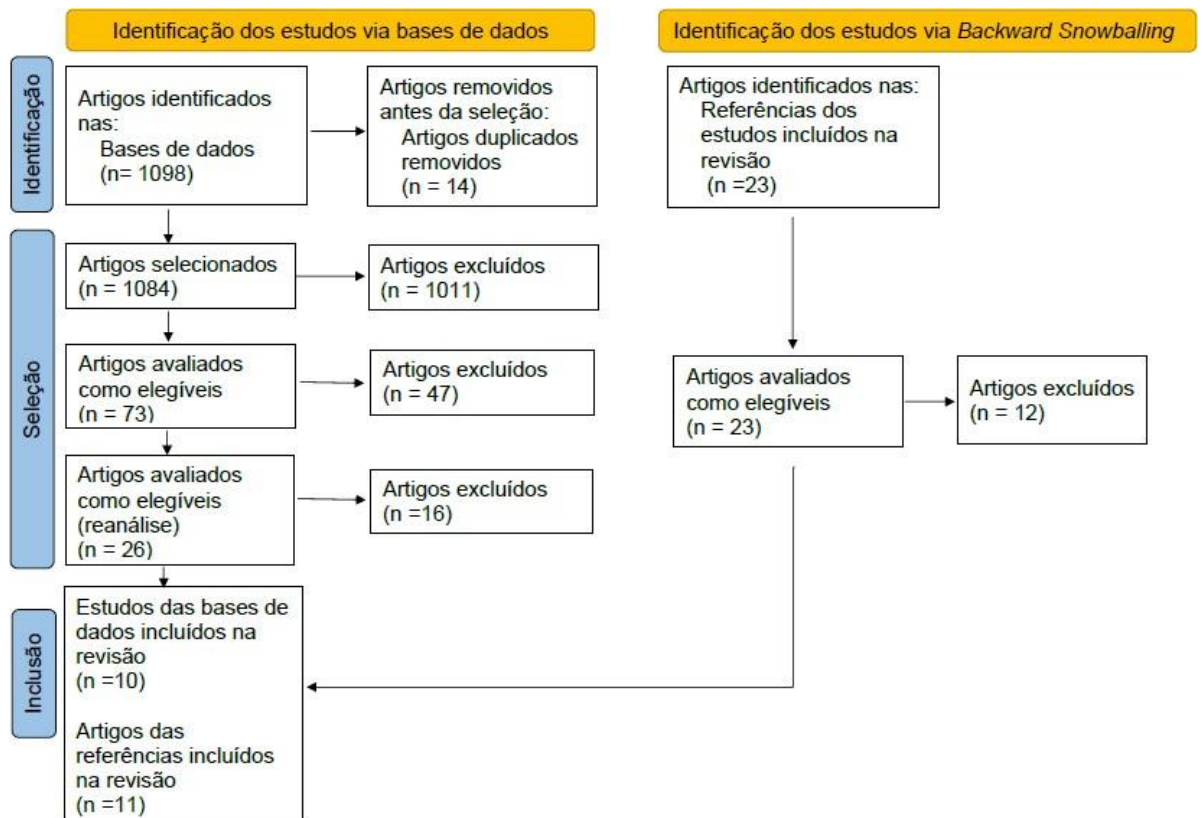
exclusão foram aplicados por ambos mediante discussão. Assim, um total de 10 artigos foram inclusos na revisão. A fim de ampliar o escopo desse estudo, e para além das recomendações do protocolo PRISMA, uma fase adicional conhecida como *Backward Snowballing* (Wohlin, 2014) foi realizada apenas pela primeira autora. Assim, as referências dos artigos incluídos inicialmente foram revisadas e a partir dos critérios de inclusão, seleção e a análise da fase principal, foram selecionados mais 11 artigos, que também foram incluídos nessa revisão.

Resultados e Discussão

A apresentação dos resultados segue o fluxograma das fases da revisão, de acordo com o protocolo PRISMA 2020, conforme Figura 1 (fluxograma das etapas da revisão segundo o modelo PRISMA).

Figura 1

Fluxograma das Etapas da Revisão Segundo o Modelo PRISMA 2020



Nota. Adaptado de: Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ* 2021;372: n71. doi:10.1136/bmj,n71. <http://www.prisma-statement.org/>

O diagrama de fluxo PRISMA 2020 é utilizado para novas revisões sistemáticas, que incluem buscas em banco de dados e outras fontes. Seguindo o fluxograma, na fase de identificação dos dados, foram encontrados 1098 artigos, sendo 14 removidos por duplicação, restando 1084 para análise. Na fase de seleção dos dados e elegibilidade dos artigos, dos 1084 artigos que foram selecionados, foram excluídos 1011 a partir dos critérios de inclusão e exclusão deste estudo. Restaram 73 artigos considerados elegíveis para essa pesquisa. Após nova análise, 47 artigos foram excluídos e restaram 26 artigos. Uma última análise foi feita pelos pesquisadores e então restaram 10 artigos que foram incluídos nessa revisão, pois atendiam aos critérios estabelecidos pelos autores.

Em uma fase adicional após a busca inicial e visando ampliar o escopo dessa pesquisa, foram analisadas as referências dos artigos incluídos nesta revisão. De acordo com o descrito no fluxograma, primeiramente foram selecionados 23 artigos considerados elegíveis. Desses, 12 foram excluídos seguindo os critérios de inclusão e exclusão, sendo incluídos para discussão apenas 11 artigos. Para a discussão, será então considerado um número total de 21 artigos (artigos da busca na base de dados e artigos das referências), cujos dados principais encontram-se nas Tabelas 1 e 2.

A Tabela 1 mostra os resultados obtidos na busca direta das bases e a Tabela 2 contém os dados da busca realizada nas referências dos estudos descritos na Tabela 1. Nessas tabelas constam as referências, o número de autores fonoaudiólogos(as) por publicação, procedimentos utilizados e número de participantes no TEA. Com relação à quantidade de autores fonoaudiólogos(as), foi encontrando um número de 25 pesquisadores da área de fonoaudiologia, num universo de 136 autores. A maioria dos artigos (n=18) teve a participação de apenas um(a) fonoaudiólogo(a) como autor(a). Quanto ao número de participantes, a maioria dos estudos contou com 1 a 6 indivíduos. O delineamento utilizado em todas as pesquisas foi experimental, sendo que 20 estudos utilizaram delineamento puramente de sujeito único e um apenas (Travis & Geiger 2010) descreveu um delineamento misto (delineamento de sujeito único com componente qualitativo).

Tabela 1

Estratégias Comportamentais Utilizados por Fonoaudiólogos(as) no Ensino de Repertório Verbal à Indivíduos TEA.

Referência	Autores fonoaud.	Procedimentos utilizados	Particip. TEA
1. Travis e Geiger (2010)	01	Avaliação de preferências, hierarquia de dicas, esvanecimento de dicas (<i>fading</i>), reforçamento positivo.	02
2. Ogletree et al. (2012)	02	Hierarquia de dicas (sequência de dicas de menos para mais), Intervenção <i>Milieu</i> (naturalística)	01
3. Kagohara et al. (2012)	01	Atraso de tempo (<i>time delay</i>), hierarquia de dicas (sequência de dicas de menos para mais), reforçamento diferencial.	02
4. Franco et al. (2013)	02	Técnicas de ensino de intervenção naturalística pré-linguística <i>Milieu</i> : Arranjo ambiental, dicas (<i>prompts</i>), consequências naturais e modelo (<i>modeling</i>).	06
5. Smith et al. (2014)	01	Autovídeomodelação, <i>feedforward</i> e procedimentos utilizados no método PECS.	02
6. Julien e Reichlea (2016)	01	Estratégias de intervenção naturalística <i>Milieu</i> : Componente modelo (<i>modeling</i>) e reforçamento natural.	02
7. Alzrayer et al. (2017)	01	Avaliação de preferências e instrução sistemática: Hierarquia de dicas (sequência de dicas de menos para mais), atraso de tempo constante (<i>constant time delay</i>), procedimento de correção de erros e reforçamento.	04
8. Alzrayer et al. (2019)	01	Avaliação de preferências e instrução sistemática: Hierarquia de dicas (sequência de dicas de menos para mais), atraso de tempo constante (<i>constant time delay</i>), procedimento de correção de erros e reforçamento.	03
9. Hampton et al. (2019)	01	Ensino naturalístico (EMT/ NDBI): Procedimentos <i>Milieu</i> , arranjo ambiental, atraso de tempo (<i>time delay</i>) e modelo (<i>modeling component</i>).	03
10. Hyppa-Martin et al. (2020)	01	Reforçamento positivo, uso de dica (<i>prompt</i>) e procedimento de correção de erros.	01

Tabela 2*Artigos Encontrados nas Referências – Fase Adicional da Busca*

Referência	Autores fonoaud.	Procedimentos utilizados	Particip. TEA
1. Koegel et al. (2010)	01	Reforçamento, hierarquia de dicas e esvanecimento de dicas (<i>fading</i>).	03
2. Van der Meer, Didden, Sutherland et al. (2012)	01	Avaliação de preferências e estratégias usadas no PECS (reforçamento positivo, hierarquia de dicas, correção de erros), tentativa discreta, esquema de reforçamento, reforçamento diferencial, atraso de tempo (<i>time delay</i>).	02
3. Van der Meer, Achmadi, O'Reilly et al. (2012)	01	Tentativa discreta, avaliação de preferências, hierarquia de dicas, reforçamento positivo, reforçamento diferencial.	04
4. Achmadi et al. (2012)	01	Avaliação de preferências, hierarquia de dicas, esvanecimento de dicas (<i>fading</i>) e reforçamento diferencial.	02
5. Boesch et al. (2013)	01	Hierarquia de dicas, reforçamento positivo, avaliação de reforçadores, treino de tentativa discreta.	03
6. Van Der Meer et al. (2013)	01	Treino de tentativa discreta, avaliação de preferências, instrução sistemática.	02
7. Sigafos et al. (2013)	01	Interrupção de cadeia comportamental, atraso de tempo (<i>time delay</i>), orientação gradativa (<i>graduated guidance</i>), reforçamento diferencial e natural, formato naturalístico.	02
8. Van der Meer et al. (2015)	01	Reforçamento positivo, reforçamento diferencial, hierarquia de dicas, pareamento visual, instrução sistemática, procedimento de correção de erros.	01
09. Waddington et al. (2014)	01	Hierarquia de dicas (sequência de dicas de menos para mais), atraso de tempo (<i>time delay</i>), correção de erros e reforçamento.	03
10. King et al. (2014)	01	Estratégias do método PECS: Avaliação de preferências, hierarquia de dicas, esvanecimento de dicas, reforçamento positivo e encadeamento para trás (<i>backward chaining</i>).	03
11. Finke et al. (2016)	03	Procedimento de dicas de menos para mais.	06

Principais Estratégias Comportamentais para Ensino de Repertório Verbal

As principais estratégias comportamentais descritas para ensino dos repertórios verbais dos estudos mencionados nessa revisão estão listados como Práticas Baseadas em Evidências (PBEs) pela mais recente revisão realizada pela Clearinghouse National on Autism Evidence & Practice (NCAEP, 2020), uma importante organização que lista as PBEs para pessoas no TEA. Tais procedimentos foram: a) avaliação de preferências; b) intervenções comportamentais de desenvolvimento naturalísticas (Naturalistic Developmental Behavioral Interventions [NDBI], Intervenção Naturalística Pré-Linguística Milieu, Milieu Teaching [MT], Enhanced Milieu Teaching [EMT]); c) treino de tentativa discreta e d) instrução sistemática (hierarquia de dicas sequência de dicas de menos para mais, atraso de tempo constante, correção de erros e reforçamento positivo e diferencial). É importante ressaltar que o uso de dicas (hierarquia de dicas, sequência de dicas de menos para mais, atraso de tempo, atraso de tempo constante, esvanecimento de dicas e encadeamento para trás) e reforçamento (positivo, natural e diferencial) estão presentes na maioria dos estudos, sendo direta ou indiretamente descritos (*e.g.* menção a consequência natural para tratar de reforçamento natural).

Considerando o potencial impacto do presente artigo para fomentar (além de mapear) o uso de estratégias comportamentais por fonoaudiólogos(as), seguem descrições de cada um dos procedimentos encontrados nessa revisão. Nesse sentido, espera-se aumentar o potencial impacto do presente texto sobre leitores da comunidade de Fonoaudiólogos(as).

Avaliação de Preferências

Com relação à Avaliação de Preferências, em uma intervenção, é possível afirmar que ela permite identificar quais consequências serão potencialmente reforçadoras. Um primeiro passo para uma adequada avaliação de reforçadores potenciais é a avaliação de itens de preferência (AIP), através da qual é possível

identificar escolhas e preferências de um indivíduo, para que estas sejam testadas como consequências a respostas previamente determinadas. O aumento ou diminuição da frequência dessas respostas indica se tais itens são reforçadores ou não (Silveira e Silva et al., 2017).

A avaliação de preferências pode ser realizada de três modos (Roncati et al., 2018): de maneira indireta (entrevistas com significativos), a partir de observação (sem manipulação) e através de testes diretos. Na avaliação de preferências indireta, podem ser utilizados questionários, *checklists* ou entrevistas, que podem ser aplicadas ao indivíduo com TEA ou pessoas que convivem com ele. Na avaliação de preferências por observação, essa pode ocorrer através de estratégias como a observação do indivíduo TEA em seu ambiente natural, sendo registrados pontos como atividades e uso de itens, assim como do tempo de engajamento com os mesmos; ou através de da observação planejada, que se assemelha à estratégia anterior, porém o profissional responsável por observar arranja o ambiente com estímulos específicos, que podem ser selecionados a partir de um questionário anteriormente preenchido. Já na avaliação de preferências por teste direto, ocorre uma testagem sistemática de itens potencialmente reforçadores e pode ocorrer através de apresentação única de estímulo (Green et al., 2000), escolha forçada ou apresentação em pares (Fisher et al., 1992) e apresentação múltipla de estímulos (Carr et al., 2000; DeLeon & Iwata, 1996), com reposição de estímulos (Multiple Stimulus With Replacement [MSW]) ou sem reposição de estímulos (Multiple Stimulus Without Replacement [MSWO]). Sempre que utilizada a avaliação indireta, deve-se complementar a avaliação com algum dos outros procedimentos de observação direta e preferencialmente de manipulação de contingências, como os testes diretos acima citados.

Intervenções Comportamentais Naturalísticas e Intervenções por Tentativa Discreta

Quanto às Intervenções Comportamentais e de Desenvolvimento Naturalísticas (Naturalistic Developmental Behavioral Interventions [NDBI]), essas podem ser consideradas um conjunto de estratégias e/ou abordagem, que visam integrar intervenções analítico-comportamentais às ciências do desenvolvimento. Nesse modelo de ensino, o indivíduo é exposto a contingências mais naturais possíveis e o ensino é baseado na motivação do estudante e na sua iniciativa (Schreibman, Dawson, Stahmer et al., 2015; Schreibman, Jobin, & Dawson, 2020). Dessa forma, o ambiente pode ser organizado para que ocorram, por exemplo, tentativas de comunicação, sendo reforçadas mesmo as respostas que são aproximações da resposta final desejada. Nesse tipo de ensino, não há uma ordem para que as instruções ocorram, muito menos uma quantidade determinada de demandas e o ensino pode ocorrer em qualquer contexto (Kayser & Trent, 2007).

Além disso, nesse tipo de intervenção, a modelação, modelagem, encadeamento, estímulo e reforço diferencial são estratégias comportamentais utilizadas e ensinadas pelos terapeutas às demais pessoas que acompanham a criança (Schreibman, Jobin & Dawson, 2020), porém também podem ser usadas estratégias sociointeracionistas, como a comunicação responsiva ou modelar sem necessariamente esperar uma resposta (Kayser & Trent, 2007). Duas das principais vantagens em utilizar esse tipo de ensino são: a) maior probabilidade de ocorrência da generalização e b) considerar a própria motivação do indivíduo como ponto de partida (Kenyon, 2018). Portanto, o uso dessas estratégias, somados à motivação e liderança do indivíduo, podem promover ganhos significativos de repertórios nas áreas da comunicação e atenção compartilhada (Schreibman, Jobin, & Dawson, 2020).

A abordagem do tipo NDBI engloba diferentes modelos de ensino naturalístico, como a as estratégias de intervenção naturalística pré-linguística do tipo Milieu e suas

variações (*e.g.* Enhanced Milieu Teaching [EMT]). A intervenção do tipo *Milieu* é voltada para o ensino de linguagem às crianças com déficits de comunicação, usando como contexto atividades cotidianas. Hart e Rogers-Warren (1978) foram os primeiros a descrever esse tipo de intervenção, cujos procedimentos incorporaram estratégias comportamentais do ensino incidental (Hart & Risley, 1975), tais como modelagem, mando-modelo, atraso de tempo e ensino incidental, a um estilo de interação responsiva (*e.g.* seguir a liderança da criança), que é sociointeracionista (Kayser & Trent, 2007).

Treino de Tentativa Discreta

Diferentemente do ensino NDBI, o Treino de Tentativa Discreta (Discrete Trial Training [DTT]) ocorre de modo estruturado e segue alguns passos (Smith, 2001). Primeiro se obtém a atenção da criança, fornecendo-se uma instrução clara e breve (*e.g.* faça isso). Durante a instrução ou imediatamente em seguida, deve ser fornecida a dica necessária para que a criança realize a tarefa (essa dica deve ser retirada gradativamente). A criança emite a resposta, que pode ser correta ou não. É importante que essa resposta ocorra em até 03 segundos, período que também servirá para avaliar se já é possível a retirada da dica, caso a criança responda antes da apresentação desta. Caso seja emitida uma resposta considerada correta, haverá consequência reforçadora imediata à resposta (elogios ou apresentação de itens de preferência da criança).

É possível ensinar repertórios variados a indivíduos com TEA através do treino de tentativa discreta, por exemplo repertório verbal (Gomes et al., 2015; Costa & Souza, 2020; Guerra & Almeida-Verdu, 2020), habilidades de autocuidado (Guimarães, 2020) e brincar (Klukiewicz, 2007; Rubim & Matos, 2020). Além disso, profissionais de diversas áreas, professores, pais e cuidadores podem ser treinados a implementar tentativas discretas em ambiente variados, já que é uma estratégia estruturada, planejada e com um formato pré-estabelecido, o que provavelmente facilita o processo de ensino,

principalmente por iniciantes (Barbosa, 2015; Guimarães et al., 2021; Matsunaka, 2022).

Existem vantagens e desvantagens nas intervenções do tipo NDBI e DTT. Por exemplo, o ensino naturalístico, por ocorrer em contextos naturais, pode promover maior generalização dos repertórios aprendidos e ser um facilitador do engajamento, pois nesse tipo de estratégia o ensino é guiado pelos interesses e motivação do aprendiz, além dos reforçadores serem naturais; já no caso do ensino por tentativa discreta, um ambiente controlado e, portanto, com menos distratores, pode favorecer o ensino de indivíduos com TEA, já que nesse modelo ocorre a apresentação sistemática e repetitiva dos estímulos alvos de ensino, além do controle de quantidade de tentativas necessárias para o indivíduo aprender, o que pode não ocorrer no ambiente natural (Kenyon, 2018; Souza, 2018). Considerando que os dois tipos de procedimentos são reconhecidos pela literatura como PBEs e indivíduos no TEA podem aprender uma gama de repertórios a partir dessas intervenções, é válido considerar que uma intervenção pode ser eficaz e eficiente se houver uma combinação dessas estratégias, ao invés do uso de apenas uma ou outra (Sundberg & Partington, 1998).

Instrução Sistemática

A instrução sistemática preconiza que procedimentos de ensino devem ser cuidadosamente implementados a partir de objetivos válidos, devidamente planejados e ajustados conforme a coleta de dados, inclusive considerando os aspectos finais da aprendizagem de um determinado repertório, como a generalização e manutenção das habilidades adquiridas. Nesse tipo de ensino, não basta que o ensino seja eficiente, precisa também ser eficaz e garantir o engajamento do aprendiz (Hurth et al., 1999; Iovannone et al., 2003).

Todos os procedimentos descritos até aqui podem ser considerados instruções sistemáticas, como por exemplo as intervenções do tipo NDBI e DTT. No caso específico dos procedimentos utilizados nos artigos incluídos nessa revisão, a estratégia Instrução Sistemática foi descrita como aquela que utilizou os seguintes procedimentos em ABA: hierarquia de dicas (sequência de dicas de menos para mais), atraso de tempo constante, procedimento de correção de erros e reforçamento.

Os Objetivos de Ensino

Para além da descrição das estratégias encontradas nos estudos, neste tópico é analisada a descrição dos objetivos de ensino pelos autores, uma vez que essa iniciativa pode revelar convergências entre a fonoaudiologia e a ABA. Considerado o repertório que foi ensinado, observou-se que dos 21 estudos, 17 deles foram voltados para ensino de repertório verbal através de comunicação suplementar e alternativa (CSA), a saber: Sistema de Comunicação por Troca de Figuras (Picture Exchange Communication System [PECS]), língua de sinais, Sistema Gerador de Voz (Speech- Generation Device [SGD]), comunicação por troca de figuras (semelhante ao PECS) e comunicação por troca de fotos. Todos esses sistemas podem ser utilizados para suplementação ou substituição da fala, quando esta está limitada ou ausente (Tetzchener, 2020), e podem ser utilizados por indivíduos que têm necessidades complexas de comunicação (NCC), o que inclui indivíduos no TEA.

Nenhum desses estudos, entretanto, teve como objetivo ensinar ecoico. De forma simples, ecoico é basicamente “imitar” a fala do outro e crianças que desenvolvem essa habilidade tornam-se fluentes em imitar a fala dos outros e expandir sua linguagem (Shane, 2016). O ecoico tem como definição formal ser um operante verbal, cujo antecedente é um estímulo auditivo verbal, a resposta ocorre sob controle desse estímulo e a consequência (quando ocorre) é reforço condicionado generalizado,

por exemplo, reforço social (Skinner, 1957). Para ser considerado ecoico, a resposta ao antecedente deve ser vocal, deve existir correspondência ponto-a-ponto entre o antecedente e a resposta e similaridade formal. Além disso, características dinâmicas da resposta, por exemplo falar mais alto ou mais baixo que o modelo antecedente, não são consideradas relevantes (Peterson, 1978).

O repertório ecoico é estabelecido a partir do contexto de ensino (educacional) das crianças, através, por exemplo, de pais e professores que reforçam as aproximações de fala que são emitidas (Skinner, 1957). Quando está aprendendo a falar, a criança é socialmente reforçada por atender à solicitação de um adulto para que repita a sua fala. Provavelmente, é através desse processo, de repetir a fala do adulto enquanto ouvinte, ou seja, de um histórico de reforçamento da resposta de ecoar, que a criança se torna um falante, adquirindo através da repetição da fala, outros operantes verbais (Barros, 2003; Greer & Ross, 2022). Apesar de sua relevância, nessa revisão não foram encontrados estudos cujo objetivo tenha sido o ensino do ecoico por fonoaudiólogos(as), a partir de estratégias comportamentais.

Considerações Finais

Em resposta à questão inicial, o presente estudo aponta que sim, a prática de pesquisa em fonoaudiologia tem se ocupado de estratégias comportamentais. A presente revisão apresentou as principais estratégias utilizadas por fonoaudiólogos(as) para ensino de repertório verbal a indivíduos diagnosticados no TEA. A variedade de procedimentos é bastante consistente com a zona de convergência de interesses entre as duas tradições de pesquisa e intervenção, firmemente calcada na pesquisa aplicada sobre comportamento verbal. É importante frisar que nos 21 estudos descritos, houve a participação de 136 autores, porém desses, apenas 25 eram da área de fonoaudiologia,

ou seja, um número relativamente pequeno de fonoaudiólogos(as) participou das pesquisas aqui apresentadas.

Considerando a quantidade de artigos encontrados a partir dos critérios de inclusão, pode-se presumir que ainda é escassa a produção de dados a partir do esforço conjunto de pesquisadores fonoaudiólogos(as) e analistas do comportamento. Apesar disso, a utilização de estratégias analítico-comportamentais não foi restrita, o que demonstra que, apesar de ainda serem poucos os fonoaudiólogos(as) que também atuam com ABA, o conhecimento desses acerca da ciência da análise do comportamento aplicada está para além da definição de objetivos e seleção de alvos, sendo atuantes também na promoção de colaboração e motivação dos participantes, quando utilizadas estratégias para avaliação de preferência e/ou no planejamento de ensino, como ao utilizarem instrução sistemática.

Uma informação que chama a atenção é a ausência de estudos sobre ensino de comportamento ecoico. Fonoaudiólogo(as) são profissionais capacitados para ensino da fala em seus diversos aspectos, principalmente no que diz respeito a topografia (forma) e, apesar da inegável importância do uso de sistemas de CSA para promover o direito à comunicação de indivíduos no TEA, não deixa de ser intrigante o fato de que profissionais da área da fonoaudiologia que atuam com ABA e têm a oportunidade de desenvolver pesquisas aplicadas, podem não estar dedicando esforço suficiente na busca por estratégias de ensino que possibilitem a aquisição e ampliação de repertório vocal de pessoas diagnosticadas no TEA. O Estudo 2 da presente tese relata um estudo que se insere nesta lacuna de conhecimento e atuação.

Finalmente, destacam-se algumas limitações e sugestões para futuros estudos:

1) a restrição da busca por estudos com delineamentos de sujeito único, pois pesquisas com delineamentos de grupos são comuns nas outras áreas e podem ter dados

interessantes que não foram incluídos nessa revisão; 2) não foi possível determinar o grau de centralidade da participação dos(as) fonoaudiólogos(as) nas pesquisas dessa revisão, mas é possível aproximar uma estimativa, considerando que dos 27 profissionais da área da fonoaudiologia que participaram dos estudos, apenas sete são primeiros autores.

É importante pontuar, por fim, que uma vez que profissionais da área de fonoaudiologia dominam aspectos importantíssimos para o desenvolvimento de repertório vocal (Fish, 2019; Velloso & Cicutti, 2019; Corrêa & Cavalheiro, 2022), o envolvimento desses profissionais em pesquisas aplicadas da análise de comportamento poderia favorecer o desenvolvimento de tecnologias para ensino de repertório ecoico e ampliar o conhecimento da comunidade acadêmica que estuda linguagem, fala, comportamento verbal e TEA.

Espera-se que o presente estudo, para além de confirmar que a fonoaudiologia e a análise do comportamento aplicada estão mantendo uma interessante conexão nas fronteiras de suas áreas de atuação, conforme procedimentos mapeados que exemplificam essas práticas, também possa fomentar a pesquisa aplicada analítico-comportamental com participação de fonoaudiólogos(as) e, consequentemente, promover a ampliação da prática profissional baseada em Análise do Comportamento.

Estudo 2: Explorando o Uso de Modelos Vocais em Vídeo para Ensino de Comportamento Ecoico a Crianças no Transtorno Do Espectro Autista (TEA)

Resumo

Indivíduos diagnosticados com Transtorno do Espectro Autista (TEA) podem apresentar atraso no desenvolvimento do repertório verbal, como nas respostas ecoicas. É comum na prática fonoaudiológica o uso de pistas multissensoriais para estabelecer e refinar o repertório ecoico. Devido ao contexto de Pandemia da COVID-19 em 2021, o Conselho Federal de Fonoaudiologia (CFFa) determinou o uso de máscara cirúrgica ou N95 durante o atendimento ao paciente, sendo desencorajado o uso de máscaras transparentes. Nesse contexto, para mostrar ao paciente um modelo vocal visual a ser reproduzido, o CFFa orientou ao fonoaudiólogo utilizar gravações em vídeo ilustrativas de modelos vocais. Visto que existe um déficit de conhecimento empírico relacionado a essa recomendação, o presente estudo buscou verificar se pistas visuais multissensoriais apresentadas por meio de vídeos seriam eficazes para atingir acurácia de fala de respostas ecoicas em indivíduos com TEA. Participaram três crianças com diagnóstico de TEA e Apraxia de Fala na Infância. Após a obtenção dos dados de controle com cada participante (em um desenho experimental de sujeito único com sondas múltiplas), o tratamento foi implementado com a introdução da videomodelação vocal. Os dados relatados mostram que apenas um participante conseguiu atingir a precisão de desempenho programada. O presente estudo, portanto, não confirmou a eficácia do procedimento e apontou a necessidade de pesquisas empíricas adicionais para aprimorar o uso de técnicas de videomodelação para ensinar comportamento ecoico para essa população. Um ponto de partida para estudos de tais variáveis de procedimento no ensino de repertório ecoico via videomodelação é fornecido aqui.

Palavras-chave: Comportamento Verbal; Fonoaudiologia; Autismo; Transtorno da Produção dos Sons da Fala

Abstract

Individuals diagnosed with Autistic Spectrum Disorder (ASD) may have a delay in the development of verbal repertoire, such as echoic responses. It is common in speech-language pathologist practice to use multisensory cues to establish and refine echoic repertoire. Due to the context of COVID-19 Pandemic in 2021, the Federal Council of Speech-Language Pathology (CFFa) determined the use of surgical mask or N95 while delivering patient care, and the use of transparent masks was discouraged. In this context, in order to show the patient a visual vocal model that he or she needs to reproduce, the CFFa advised speech-language pathologists to use illustrative video recordings of vocal models. Since there is a deficit of empirical knowledge related to this recommendation, the current study sought to verify whether visual multisensory cues presented through videos would be effective in speech accuracy of echoic responses in individuals with ASD. Three children diagnosed with ASD and Childhood Apraxia of Speech participated. After obtaining control data with each participant (in a single subject, multiple probe experimental design), the treatment was implemented with the introduction of the vocal video modeling. The data reported show that only one participant was able to reach the programmed performance accuracy. This study did not confirm the effectiveness of the procedure and point out the need for additional empirical research to improve the use of video modeling techniques to teach echoic behavior with this population. A starting point for studies of procedural variables in teaching echoic repertoire via videomodelling is provided here.

Keywords: Verbal Behavior; Speech, Language and Hearing Sciences; Autism; Speech Sound Disorders

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) se caracteriza por alterações persistentes na comunicação e interação social em contextos diversos. As dificuldades centrais são os déficits na reciprocidade socioemocional, as falhas na comunicação não-verbal direcionadas à interação social e déficits para constituir relacionamentos (American Psychiatric Association [APA], 2014). Também pode haver limitação quanto a interesses ou atividades, com padrões comportamentais restritos e repetitivos. Tais sintomas precisam ser observáveis precocemente ao longo do período de desenvolvimento, considerando ainda que alguns sinais podem não ser muito claros se a demanda por interações sociais for baixa (APA, 2014).

Dentre todos esses sintomas relatados, o que é mais comumente observado e frequentemente relatado pelos pais é o atraso no desenvolvimento da comunicação e da linguagem. Zanon et al. (2014) realizaram uma investigação a fim de conhecer quais dificuldades relacionadas ao quadro de TEA são percebidas pelos pais nos primeiros anos de vida dos seus filhos e ainda em que idade isso ocorre. O estudo realizado foi retrospectivo e descritivo, sendo analisados os dados de 32 crianças pré-escolares, coletados em um banco de dados internacional, que tiveram atendimento no *Cincinnati Children's Hospital Medical Center* (CCHMC), em Ohio (EUA), durante os anos de 2008 e 2009. Como resultados principais relacionados às três áreas de maior déficit nos quadros de TEA, o atraso no desenvolvimento da linguagem apresentou uma porcentagem de 36,73%, (n=18), seguido de problemas no comportamento social 30,61% (n = 15) e comportamento repetitivo e estereotipado com 16,33% (n = 8). Ainda no que se refere à linguagem, dentre as subcategorias criadas (a saber: “atraso na fala”, “atraso na comunicação gestual”, “atraso no balbucio” e “parou de falar”), o sintoma de “atraso na fala” foi o mais relatado pelos pais (61%, n =11).

Perissinoto (2003) confirma que tais alterações são comumente descritas por familiares e profissionais que interagem com crianças no quadro do TEA, destacando como principais alterações no comportamento inicial da linguagem as dificuldades para reagir a sons, vocalizar, balbuciar e reproduzir sons. Além disso, indivíduos com TEA podem apresentar como comorbidade um Transtorno Motor de Fala (TMF), que pode dificultar a produção vocal. Um TMF que vem sendo estudado por fonoaudiólogos (Rodrigues et al., 2019; Braz et al., 2020, Oliveira et al, 2021) é a Apraxia de Fala na Infância (AFI), que pode ser uma comorbidade nos casos de TEA (Dawson, 2010; Shriberg et al., 2011; Tierney et al., 2015). De acordo com o Comitê Ad Hoc sobre AFI, formado através de resolução aprovada pela American Speech-Language-Hearing Association (ASHA):

*A apraxia da fala na infância (AFI) é um distúrbio neurológico da fala infantil (pediátrico) no qual a precisão e a consistência dos movimentos subjacentes à fala são prejudicadas na ausência de déficits neuromusculares (por exemplo, reflexos anormais, tônus anormal). A AFI pode ocorrer como resultado de comprometimento neurológico conhecido, em associação com distúrbios neurocomportamentais complexos de origem conhecida ou desconhecida, ou como um distúrbio neurogênico idiopático dos sons da fala. A deficiência central no planejamento e/ou programação dos parâmetros espaço-temporais das sequências de movimento resulta em erros na produção dos sons da fala e na prosódia. (ASHA, 2007, seção *Childhood Apraxia of Speech*)*

Indivíduos com AFI podem apresentar imprecisão nas emissões vocais, o que dificulta a compreensão pelo interlocutor (ouvinte). Pode-se dizer que ocorre uma falha na emissão de respostas vocais com correspondência ponto-a-ponto ao estímulo ouvido,

ou seja, uma falha na resposta ecoica. É sabido que, dada a importância da imitação da fala ou ecoico para aquisição de outros operantes verbais, o repertório ecoico ficar sob controle da verbalização do outro pode garantir respostas adequadas e reforçamento da comunidade verbal, o que não aconteceria com respostas vocais (ecoicas) imprecisas ou pouco inteligíveis. Desse modo, indivíduos no TEA e quadro concomitante de AFI podem vivenciar mais dificuldades quanto ao desenvolvimento da fala e da linguagem, já que o repertório verbal é, em partes, moldado a partir da capacidade do indivíduo de produzir respostas ecoicas com correspondência ao estímulo. Essa precisão é importante para que ocorra o reforçamento e, por conseguinte, haja possibilidade de aumento da frequência de comportamento verbal vocal e ampliar seu repertório de linguagem (Abreu & Hubner, 2012).

É fato indiscutível que o repertório frequentemente referido como “linguagem”, por muitos teóricos e profissionais, constitui um conjunto de comportamentos complexos e importantes para a vida do indivíduo. A linguagem, para a análise do comportamento, é tratada com pouca ou nenhuma ênfase ao seu aspecto estrutural (tal como é comum na visão da linguística) e maior ênfase nas interações entre falante e ouvinte. Assim o interesse é no comportamento operante verbal, que é modelado e mantido pelas consequências ambientais mediadas por um ouvinte (Souza & Miguel, 2018). Pierce e Chaney (2013) descreveram operante como um comportamento (qualquer comportamento) que opere no ambiente e produza um efeito. A consequência (ou efeito) altera a probabilidade de ocorrência desse comportamento (operante), que pode vir a acontecer novamente em contexto semelhante.

Desse modo, as interações linguísticas, enquanto comportamento, estão sujeitas às mesmas influências das variáveis ambientais que afetam quaisquer outros comportamentos operantes (Skinner, 1957). A fim de direcionar a atenção às

contingências operacionais envolvidas no fenômeno linguagem e diferenciar como esse seria estudado a partir dos conceitos da Análise do Comportamento, Skinner utilizou o termo Comportamento Verbal. Por essa razão, no presente trabalho, a partir desse ponto, “linguagem” será discutida e referida como comportamento verbal (CV), ou seja, comportamento em que as contingências operantes e condições ambientais são responsáveis pelo estabelecer e manter a performance do falante (Pierce & Cheney, 2013).

Skinner (1957) desenvolveu uma verdadeira taxonomia dos chamados operantes verbais, que seriam: o mando, o ecoico, textual, cópia, intraverbal, tato e autoclítico. Dentre esses, será explanado de modo mais aprofundado o ecoico, objeto principal desse estudo.

O operante verbal Ecoico

Para Skinner, o comportamento ecoico é aquele operante verbal que está sob controle de um estímulo verbal e a resposta emitida tem um padrão sonoro que reproduz (total ou parcialmente) o padrão do estímulo. Existe, portanto, correspondência ponto-a-ponto e similaridade formal entre o estímulo e a resposta. Cada parte do antecedente controla cada mínima unidade da resposta e características dinâmicas não são relevantes no operante verbal ecoico, como a intensidade do som. Falar “ecoico” após ouvir alguém falar “ecoico” é um exemplo de comportamento ecoico (Peterson, 1978).

Desde a primeira descrição do termo ecoico, por Skinner (1957), não houve mudança conceitual desse operante. De forma bem simples, ecoico é basicamente “imitar” a fala do outro: há um antecedente verbal auditivo e é esperado que a resposta seja semelhante topograficamente ao estímulo antecedente, não importando características sensoriais da resposta, como ser emitida com intensidade vocal mais forte ou mais fraca que a do modelo.

Greer e Ross (2007) elencaram o ecoico, assim como o tato e mando, como um pré-requisito para aquisição de outros operantes por considerarem que eles estão presentes no curso do desenvolvimento típico das crianças, no período de aquisição das primeiras palavras. Quando está aprendendo a falar, a criança tem acesso a reforçadores sociais por atender à solicitação de um adulto para que repita a sua fala (Skinner, 1957). Adicionalmente, através da imitação da fala ou ecoico, os pais ensinam seus filhos os demais operantes verbais, como tatos e mandos. Essas respostas ecoicas são modeladas pela comunidade verbal, até que se tornem precisas e se igualem à fala do adulto (topograficamente), o que ocorre por volta dos 4 anos de idade nas crianças neurotípicas, fase na qual se espera que elas consigam produzir todos os fonemas da língua materna (Ferrante, 2011).

É através desse processo, de repetir a fala do adulto, enquanto ouvinte, que provavelmente a criança se torna um falante, adquirindo através da repetição da fala, outros operantes verbais (Barros, 2003). O comportamento ecoico continua sendo reforçado após essa fase “educacional” da criança (Skinner, 1957), só que de forma indireta, como por exemplo, numa conversa, quando uma das partes repete o que o outro falou, ao perceber que dessa forma a comunicação será mais efetiva. Percebe-se, portanto, que no caso do operante verbal ecoico, a análise vai além da sua função é envolve também sua forma, ou seja, a topografia da resposta. Desse modo, já que o ecoico influencia a modelagem de outros operantes verbais, é importante que a comunidade verbal consequencie respostas ecoicas precisas, já que é esse padrão que poderá ser generalizado para os demais operantes (Abreu & Hubner, 2012).

Apesar da notável importância desse repertório, ainda que o operante ecoico seja considerado fundamental para aquisição de comportamento verbal vocal, poucas pesquisas são realizadas com o intuito de desenvolver tecnologias de ensino voltadas

para a instalação e não menos importante, para o refinamento desse operante, ou seja, emissão de respostas ecoicas precisas pelo falante.

Em uma revisão bibliográfica realizada por Esteves, Lucchesi e Almeida-Verdu (2014), sobre o ensino de tato, mando vocal e ecoico, na base de dados do periódico JABA, verificou-se que nos anos de 1968 a 2012 houve uma tendência decrescente dos estudos envolvendo ensino de ecoico, principalmente a partir da década de 1990. A maioria dos estudos selecionados para análise (40 artigos) utilizou o ecoico como prompt para ensino de outros operantes verbais (tato e mando), porém sem mencionar ou especificar como foi realizado o ensino do ecoico. De fato, várias pesquisas utilizam o ecoico apenas como prompt, ou seja, como parte da variável independente nos estudos que objetivam, principalmente, o ensino de mando, tato e intraverbal (Swerdan & Rosales, 2015; Kisamore et al., 2016; Pérez-González & García-Asenjo, 2016; Santos & Souza, 2016; Dass et al., 2018; Shillingsburg et al., 2018; Lee et al., 2020).

Essa informação foi corroborada por uma revisão sistemática da literatura realizada por Guerra et al. (2019), sobre o ensino de ecoico em pessoas com TEA, sem um limite temporal, até dezembro de 2018. Dentre os critérios de inclusão, era necessário que o operante ecoico fosse variável dependente em intervenções a pessoas no TEA, sem outras comorbidades. Nesse estudo, dos 338 artigos encontrados, apenas três foram incluídos na análise: 1) estudo realizado por Drash et al. (1999), em que um dos procedimentos utilizados foi o uso de mando para produção de um repertório ecoico; 2) pesquisa conduzida por Esch et al. (2005), em que três experimentos foram realizados, porém apenas no Experimento 01 ocorreu ensino de ecoico; c) o terceiro estudo, realizado por Carroll e Klatt (2008), investigou o efeito do pareamento estímulo-estímulo para aumento de vocalizações de baixa frequência e produção de novas vocalizações, para em seguida colocar sob controle operante ecoico.

Um estudo mais recente, de Wang et al. (2023) utilizou o *Pivotal Response Treatment* (PRT), que é uma intervenção comportamental naturalística, para ensinar repertório verbal de tato, mando, ouvinte e ecoico a crianças no TEA. Participaram desse estudo 30 indivíduos, que tinham entre 04 e 08 anos de idade, que foram divididas em dois grupos, um que recebeu a intervenção e outro que foi o grupo controle. Com relação ao ecoico, as tarefas consistiam em a) a criança deveria repetir substantivos com concordância de 90%; b) repetir frases (substantivo + verbo) com 90% de concordância e c) repetir frases curtas. Todas essas tarefas foram realizadas em momentos de brincadeira, como brincar de cortar frutas de brinquedos. O resultado final demonstrou que houve melhoria do repertório ecoico dos participantes que participaram da intervenção, em comparação com o grupo controle, nas fases de intervenção, generalização e manutenção.

Observa-se que os autores desses estudos realizaram vários procedimentos na tentativa de estabelecer repertório ecoico em crianças no TEA, com grande variabilidade interindividual nos resultados. Uma lacuna importante observada nesses estudos foi a falta da descrição ou análise da precisão de fala. Em resposta a essa questão empírica, Guerra (2020) conduziu um experimento, a fim de responder quais os efeitos do ensino do ecoico na precisão de fala de dois indivíduos com TEA e apraxia de fala na infância. Os dois participantes eram do sexo masculino, um participante tinha 04 anos de idade e diagnóstico de TEA e o outro participante tinha 11 anos de idade e diagnóstico de TEA e paralisia cerebral. As palavras alvo escolhidas para o ensino de cada participante dependiam de um critério de desempenho de 50% a 75% de precisão da fala, que era analisada a partir da transcrição da vocalização emitida pelo participante, com posterior verificação da correspondência com o estímulo antecedente, seguindo critério de acurácia da fala. Como variável dependente, a autora determinou

uma porcentagem de respostas independentes para ecoico, que era o objeto principal do estudo, além dos comportamentos de ouvinte-seleção e tato para os estímulos apresentados (estímulos 3D). Como variáveis independentes foram elencados os procedimentos de ensino por *multiple exemplar instruction* (MEI), ecoico para mando e ensino por *single exemplar instruction* (SEI). O delineamento utilizado foi de tratamento alternado adaptado. Os principais resultados apontaram que o participante com diagnóstico de TEA apresentou mais respostas corretas diante do ensino por SEI, enquanto o participante com TEA e paralisia cerebral respondeu melhor ao ensino de ecoico para mando.

Esses dados reforçam o quanto é necessário avançar com as investigações acerca de procedimentos de ensino do operante ecoico a indivíduos no TEA, principalmente no seu se refere à descrição de procedimentos para o ensino de precisão de fala.

O Ecoico E O Ensino Da Precisão De Fala Em Indivíduos Com TEA

A condução e os resultados desses estudos representam um marco importante na produção de dados acerca do ensino de ecoico e precisão de fala a indivíduos com TEA e quadro concomitante de transtornos dos sons da fala, mais especificamente, da AFI. Na prática profissional do fonoaudiólogo, é comum o uso de pistas multissensoriais no estabelecimento e facilitação da produção precisa de repertório vocal, incluindo o repertório ecoico, de indivíduos com transtornos do neurodesenvolvimento e quadro concomitante de AFI (Rogers et al., 2006; Fish, 2019).

Segundo Fish (2019), pistas multissensoriais são o uso conjunto e generalizado de *inputs*, que podem ser: a) **táteis, cinestésicas e proprioceptivas** (*e.g.* a fonoaudióloga toca os lábios do indivíduo, para favorecer a produção de um som alvo); b) **metacognitivas** (*e.g.* a fonoaudióloga fornece instruções sobre como posicionar um órgão fonoarticulatório para produzir um fonema); c) **visuais** (*e.g.* imagem da boca da

fonoaudióloga durante a produção do som alvo em vídeos ou cartões, uso do espelho); e d) **auditivas** (*e.g.* modelo auditivo vocal do som alvo, falar de forma lentificada, silabar o fonema alvo; p. 134).

O contexto da Pandemia da COVID-19 dificultou a atuação clínica do Fonoaudiólogo(a) que atua com ensino de fala a indivíduos com TEA e transtornos dos sons da fala, já que o uso de determinados equipamentos de proteção individual (EPIs), como as máscaras, impede a visualização, pelo indivíduo que está em intervenção, dos modelos de fala emitidos pela profissional (*e.g.* pistas auditivas e/ou visuais). No dia 04 de março de 2021, o Conselho Federal de Fonoaudiologia (CFFa), através da sua rede social Instagram @conselhofederalfonoaudiologia, recomendou que era imprescindível o uso de máscara cirúrgica ou N95 no atendimento dos pacientes, visando a proteção do profissional e do paciente (<https://www.instagram.com/p/CMA0ivDljcE/>). Ainda nessa recomendação, o uso de máscaras transparentes é colocado como uma prática não segura, uma vez que esse tipo de máscara não filtra o ar expirado ou inspirado e não tem uma boa adesão ao rosto. Finalmente, como uma alternativa ao atendimento fonoaudiológico em que haja necessidade de se mostrar ao paciente um modelo que ele precise reproduzir, na impossibilidade do uso da máscara transparente e na obrigatoriedade de uso da máscara cirúrgica ou N95, o CFFa orientou que os fonoaudiólogos (as) podem utilizar gravações de vídeos ilustrativos desses modelos, com os pacientes.

Esse tipo de procedimento já é utilizado nas intervenções por ensino de outros comportamentos dentro do contexto da Análise do Comportamento Aplicada (ABA) ao TEA, sendo conhecido pelos termos: a) *video modeling*, em inglês (Corbett & Abdullah, 2005); b) videomodelação (Lobato et al., 2018) ou c) modelagem em vídeo (Rodrigues & Almeida, 2017), em português. A videomodelação ou modelagem em vídeo (MV) foi

apontada pelo *The National Clearinghouse on Autism Evidence & Practice* (NCAEP), como uma prática baseada em evidência, no ano de 2020.

A modelagem em vídeo (ou videomodelação) é um tipo de intervenção comportamental que consiste no sujeito realizar a observação e posterior reprodução (prática e imitação), de um determinado comportamento, que é exibido por um modelo em um vídeo (Corbett & Abdullah, 2005). Em revisão de literatura realizada por Rodrigues e Almeida (2017), foram incluídos 11 artigos que envolviam ensino à indivíduos com TEA a partir de videomodelação, nos anos de 2010 a 2016. Alguns dos experimentos realizados envolviam o ensino de repertório verbal, como por exemplo o ensino de comunicação suplementar e alternativa com dispositivo gerador de voz (Banda et al., 2010), PECS (Smith et al., 2014) e ensino de mandos (Plavnick & Vitale, 2016).

Em revisão de literatura realizada por Rodrigues e Almeida (2017), foram incluídos 11 artigos que envolviam ensino à indivíduos com TEA a partir de videomodelação, nos anos de 2010 a 2016. Alguns dos experimentos realizados envolviam o ensino de repertório verbal, como por exemplo o ensino de comunicação suplementar e alternativa com dispositivo gerador de voz (Banda et al., 2010), PECS (Smith et al. 2014) e ensino de mandos (Plavnick & Vitale, 2016).

Além desses, outros repertórios importantes também podem ser ensinados através de videomodelação, como por exemplo responder apropriadamente a chamados de estranhos e pessoas conhecidas (Abadir et al., 2021) e habilidades de vida diária (Wertalik, 2021). Esses estudos, além dos resultados positivos, foram considerados socialmente válidos, sinalizando que a videomodelação pode ser um procedimento eletivo para ensino repertórios variados, incluindo o ensino de operantes verbais

Considerando, portanto, a importância fundamental de um repertório ecoico preciso para desenvolvimento de comportamento verbal vocal e o déficit de conhecimento empírico relacionado à recomendação do CFFa sobre o uso de gravações de vídeos ilustrativos como modelos ao paciente, o objetivo do presente estudo foi verificar se modelos vocais pré-gravados em vídeos ilustrativos tem efetividade no treino da precisão de respostas ecoicas, ou seja, na inteligibilidade de fala de indivíduos com TEA e quadro concomitante de Apraxia da Fala na Infância. Adicionalmente, esse tipo de pesquisa poderia apontar com mais clareza a extensão do potencial de pistas auditivo- visuais e, portanto, a possibilidade de desenvolvimentos de ferramentas, como aplicativos, para contribuir nesse tipo de intervenção.

Método

Participantes

Participaram dessa pesquisa três crianças com diagnóstico clínico de transtorno do espectro autista, transtorno do déficit de atenção e hiperatividade (TDAH) associado ao TEA e diagnóstico fonoaudiológico de apraxia de fala na infância, devidamente confirmados através dos laudos e relatórios apresentados pelos seus responsáveis. Além disso, para serem incluídos nesse estudo, os participantes deveriam ter: 1) idade igual ou superior a 5 anos; 2) repertório mínimo ecoico, de ouvinte e imitação do nível I do *Verbal Behavior Milestones Assessment and Placement Program* (VB-MAPP); e 3) apresentar comportamentos de colaboração, tais como permanecer sentado por pelo menos 10 minutos sem emitir comportamento disruptivo, esperar por 5 segundos, atender a instruções simples e entregar o item reforçador quando solicitado. A Tabela 1 contém a descrição resumida do repertório dos participantes.

Tabela 1*Descrição resumida do repertório verbal dos participantes*

Participantes	Idade	Diagnóstico	APCE	VB-MAPP
André	11	TEA, TDAH, AFI	Ecoico de sílabas simples e duplicadas (<i>e.g.</i> não, mama, piu, um, eu, ai, pão, dada, au au). Ecoico de combinação de duas sílabas (<i>e.g.</i> copo, vaca, pote, minha, pato, meu pé, nada, tatu). Ecoico de combinação de 03 sílabas apenas do estímulo ‘tudo bem’.	Nível 1 – pontuação máxima em todos os marcos. Nível 2 – pontuação máxima em todos os marcos, exceto no mando (4,5 pontos) Nível 3 – pontuação máxima nos marcos de mando, ouvinte, pareamento, brincar independente, brincar social, grupo e matemática. Nos demais marcos: tato (4,5 pontos), RFCC (4 pontos), intraverbal (3,5 pontos), estrutura linguística (4 pontos), leitura (4 pontos), escrita (4 pontos).
Otto	11	TEA, TDAH, AFI	Ecoico de sílabas simples e duplicadas (<i>e.g.</i> au au, papa, tutu, pão). Ecoico de combinação de duas sílabas (<i>e.g.</i> copo, gato, vaca, pato, nada, bota, tatu, boca, pote), Ecoico de combinação de 03 sílabas apenas dos estímulos “pipoca” e “tomate”.	Nível 1 – pontuação máxima em todos os marcos, com exceção do comportamento social (2 pontos), imitação (4 pontos) e vocal (2,5 pontos). Nível 2 – pontuação no tato (2,5 pontos), ouvinte (2,5 pontos), pareamento (1 ponto), brincar (2,5 pontos), imitação (3,5 pontos), RFCC (0,5 pontos), intraverbal (2,5 pontos) e linguística (1,5 pontos). Nível 3 – pontuação em leitura (2,5 pontos), escrita (3,5 pontos), matemática (2 pontos).

Gael	5	TEA, TDAH, AFI	Ecoico de sílabas simples e duplicadas (<i>e.g.</i> au au, oi, piu, tutu, babá, ão, um, eu, boi). Ecoico de combinação de duas sílabas (<i>e.g.</i> boca, nunca, pato, bota, copo, tatu, maçã). Ecoico de combinação de 03 sílabas apenas do estímulo ‘batata’.	Nível 1 – pontuação máxima em todos os marcos, com exceção do brincar (3 pontos), social (4 pontos), ecoico (sem avaliação) e vocal (4 pontos). Nível 2 – pontuação no tato (2 pontos), ouvinte (5 pontos), pareamento (5 pontos), brincar (2 pontos), imitação (4,5 pontos), RFCC (3 pontos), intraverbal (5 pontos), grupo (5 pontos) e linguística (2 pontos). Nível 3 – ouvinte (2 pontos), pareamento (5 pontos), leitura (3 pontos), escrita (5 pontos), grupo (1 ponto), matemática (4 pontos)
------	---	----------------	--	--

Fonte: elaborado pelos autores (2023)

Como os participantes realizavam atendimentos em outros serviços com intervenção ABA e Fonoaudiológica, foi solicitado aos responsáveis os laudos e devidos relatórios avaliativos que comprovassem seus diagnósticos e repertório comportamental. Após a seleção inicial das crianças e autorização da realização da pesquisa pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário João de Barros Barreto da Universidade Federal do Pará (HUJBB – UFPA – nº 4.857.364, apêndice 1), a responsável por essa pesquisa entrou em contato com os responsáveis, realizando um convite para que comparecessem ao ambiente onde a coleta ocorreu, para que pudessem conversar pessoalmente sobre os objetivos da pesquisa. Após esse contato inicial e aceite dos responsáveis, esses assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

(apêndice 2), o Termo de Autorização de uso da imagem (apêndice 4) e os participantes assinaram o Termo de Assentimento (apêndice 3), concordando com os termos da pesquisa.

Ambiente e medidas de segurança

Por conta da Pandemia do COVID-19, o experimento foi realizado no domicílio das crianças ou em uma sala especificamente preparada para fins de pesquisa e atendimento. O ambiente da sala de pesquisa e atendimento era equipado com uma mesa grande e cadeiras grandes, e uma mesa pequena e cadeiras pequenas, além de materiais lúdicos variados. A iluminação ocorria por luz artificial e a temperatura era controlada pelo uso do ar-condicionado. Todo o ambiente foi higienizado de acordo com as regras estabelecidas pela Organização Mundial de Saúde (OMS), considerando que ainda estávamos em Pandemia da COVID-19 no segundo semestre de 2021. Além disso, a pesquisadora estava devidamente vacinada e em todas as sessões utilizava os equipamentos de proteção individual (*e.g.* máscara, capote, faceshield etc.).

Instrumentos

Os seguintes instrumentos foram utilizados: a) o instrumento de Avaliação Precoce de Competências Ecoicas (APCE), que é um subteste do VB-MAPP e pode ser encontrado na tese de doutorado de Martone (2017); b) um questionário de tradução livre adaptado do instrumento proposto por Fisher et al. (1996), o *Reinforcement Assessment for Individuals with Severe Disability* (RAISD), que foi respondido pelos pais; e c) a avaliação de preferências de operante livre (ambiente livre), de Roane et al. (1998). O APCE foi utilizado para auxiliar na seleção dos fonemas-alvo do estudo, em que os participantes passaram apenas pela avaliação dos Grupos 1, 2 e 3 de sílabas e combinação de sílabas. Os demais instrumentos serviram para que o pesquisador

pudesse selecionar itens ou atividades de preferência dos participantes, que pudessem ser usados como potenciais reforçadores.

Delineamento

O delineamento experimental utilizado neste estudo foi de sujeito único, mais especificamente o delineamento de sondas múltiplas (Horner & Baer, 1978). Nesse delineamento, uma sessão de sondagem inicial é realizada para todos os participantes; então o primeiro participante a passar pela intervenção é submetido a sessões de linha de base verdadeiras, antes da introdução da variável independente; após esse participante atingir critério de precisão de desempenho para a intervenção ao qual foi submetido (ou o desempenho mostrar estabilidade abaixo do critério), ele e os demais participantes passam por nova sondagem. Então o próximo participante é submetido à linha de base verdadeira e à intervenção. Essa sequência é seguida em todas as etapas da pesquisa, para todos os participantes.

Variável dependente

As variáveis dependentes analisadas foram a porcentagem de ocorrência independente de respostas ecoicas, que deveriam ter correspondência ponto a ponto com os estímulos discriminativos auditivo-visuais, conforme descrito na Tabela 2. Esses estímulos eram compostos de fonemas-alvo (sílabas), que faziam parte ou da primeira ou da segunda sílaba de palavras que foram escolhidas a partir da avaliação do repertório ecoico de cada participante. A criança poderia responder simultaneamente ou após assistir o vídeo, em até 3 segundos.

A seleção dos estímulos utilizados nos vídeos seguiu alguns princípios norteadores: estrutura silábica, repertório fonêmico da criança, fatores motivacionais e funcionalidade (Fish, 2019). Dessa forma, foram selecionadas palavras que contivessem os fonemas-alvo, com estrutura silábica simples de consoante – vogal – consoante –

vocal (e.g. BOLA), considerando o repertório vocal de fonemas apresentado pelas crianças pós-avaliação de ecoico com o APCE, conforme exemplificado na Tabela 2.

Tabela 2

Estímulos discriminativos auditivo-visuais

	Participantes e fonemas-alvo correspondentes					
	André		Otto		Gael	
Fonemas/alvo	“za”	“rro”	“rro”	“la”	“rro”	“ga”
Estímulo	CASA	CARRO	CARRO	LAVO	CARRO	GABÍ
Resposta	“CA ZA ”	CAR RO	CAR RO	L AVO	CAR RO	GAB I

Fonte: elaborado pelos autores (2023).

Na Tabela 2 estão demonstrados os estímulos discriminativos utilizados nesse estudo, que eram compostos de fonemas-alvo (sílabas), que faziam parte ou da primeira ou da segunda sílaba de palavras escolhidas a partir da avaliação do repertório ecoico de cada participante. Além disso, também foram selecionados alvos que pudessem ser utilizados pelos participantes com outras funções, como mando (solicitar item preferido, como carro) e que parte dessa palavra contivesse fonemas produzidos pelos participantes sem nenhuma dificuldade. Por exemplo, se o alvo fosse /LE/ de palavra “LEGO”, o participante deveria conseguir falar sem dificuldade a segunda sílaba da palavra, no caso “GO”.

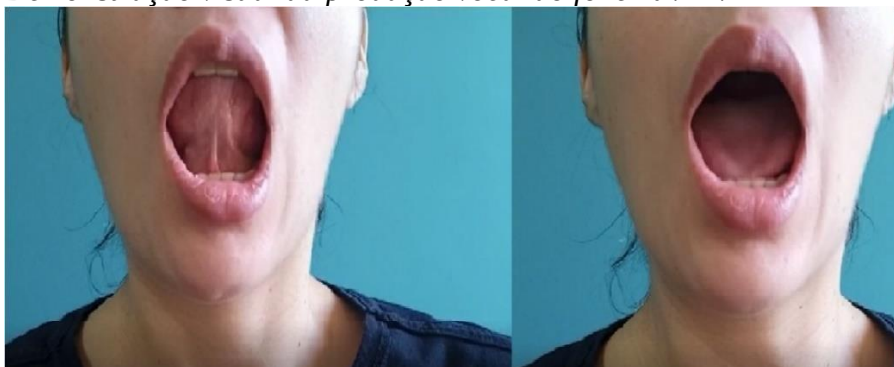
Variável independente

A variável independente manipulada foi o tratamento implementado: videmodelação com pistas auditivo- visuais, em que os fonemas-alvos foram apresentados através de vídeos ilustrativos pré-gravados, conforme exemplificado na Figura 1. Nessa figura é possível observar um exemplo de uma pista visual que pode auxiliar indivíduos com dificuldades na produção da fala a, por exemplo, produzir o fonema /LA/, através de um exemplo visual de como esse fonema ocorre, com a ponta da língua tocando nos alvéolos dentais, na direção localizada posteriormente aos dentes

incisivos superiores e movimentando-se para baixo, seguida da produção quase concomitante da vogal A, momento em que a língua permanece no assoalho bucal (Silva, 2007).

Figura 1

Demonstração visual da produção vocal do fonema /LA/



Fonte: elaborado pelos autores (2023).

Com relação às pistas que foram utilizadas, essas foram baseadas nos tipos de pistas multissensoriais utilizadas por fonoaudiólogos(as) nas intervenções aos transtornos de fala (Fish, 2019). Para essa pesquisa, as pistas, que foram acrescentadas ao estímulo auditivo original que deve controlar a resposta ecoica, foram a auditiva, que consistiu na variação de velocidade (*e.g.* falar lentamente) e a visual, que correspondia a mostrar a sobrearticulação (*e.g.* articulação exagerada de abertura da boca).

A própria pesquisadora principal, que é Fonoaudióloga, serviu como modelo para gravação dos vídeos, os quais foram gravados utilizando-se a câmera de um celular Samsung Galaxy A32, com câmera de 65 megapixels e resolução de 1920 x 1080 pixels para gravação de vídeos em alta definição (*Full HD*), posicionado em tripé, em ambiente silencioso, com luz natural e/ou artificial. A pesquisadora utilizou uma blusa básica azul marinho sem detalhes, cabelo preso, sem brincos e focando a câmera na direção da boca, sem mostrar os olhos. Todas essas medidas foram tomadas para evitar distrações com outros estímulos que não fossem os alvos da pesquisa. Finalmente, os

vídeos eram apresentados aos participantes em um tablet Samsung Galaxy Tab A7 Lite de 64 GB, cujo *display* (tela) é de 8,7 polegadas, velocidade de processador *octacore* de 2.3GHz, 1.8GHz, resolução alta de 1340 x 800 *pixels* e alto-falantes estéreos duplos e efeito *Dolby Atmos*, que otimizam a qualidade do som.

Medição

Foi utilizada a câmera de um celular (o mesmo utilizado para gravar os vídeos dos estímulos), para registrar todas as sessões em vídeo. Os registros foram feitos pelas experimentadoras durante as sessões. Esses vídeos foram utilizados para verificação da integridade da implementação do procedimento e da qualidade do registro através de acordo entre observadores independentes. Cada sessão teve a duração máxima de 45 minutos. Os dados coletados foram quantificados em termos de porcentagem, considerando o número total de acertos por total de tentativas implementadas na sessão para cada fonema-alvo.

Acordo entre observadores

Foi realizada a avaliação de acordo entre observadores para aproximadamente 30% do total de sessões de cada participante, selecionados aleatoriamente através de sorteio ao longo do experimento. Os registros de dados coletados durante as sessões pelo experimentador foram comparados aos registros feitos por observador independente treinado (modelos de registros nos Apêndices 5, 6 e 7). Foi considerado acordo quando os registros produzidos pelo observador e pelo pesquisador para uma determinada resposta foram coincidentes. Foi considerado aceitável o nível mínimo de acordo entre observadores de 80%, sendo este obtido através da divisão do número total de acordos pelo somatório de acordos e desacordos multiplicado por 100 (Cooper et al., 2007). Para o participante André, o acordo foi de 100%, enquanto para o participante

Otto foi de 82,5% e para o participante Gael foi de 85,84%. A marcação das respostas no registro está designada na Tabela 3

Tabela 3

Forma de registrar as respostas emitidas pelos participantes

Respostas esperadas	Marcação
Resposta independente	⊕
Resposta incorreta ou ausência de resposta	-

Fonte: elaborado pelos autores (2023).

Integridade do Tratamento

As sessões de intervenção do participante André (sessões 01, 02, 04 e 05 realizadas na sala de pesquisa e sessões 03 e 06 em seu domicílio), foram realizadas pela pesquisadora principal e uma auxiliar treinada pela pesquisadora, para evitar possíveis divergências quanto à aplicação dos procedimentos. Já as sessões de intervenção dos participantes Otto (realizadas na sala de pesquisa) e Gael (realizadas na sala de pesquisa, com exceção da sessão 02, realizada em domicílio) foram conduzidas apenas pela pesquisadora principal. Os dados para realização da integridade do procedimento foram coletados em aproximadamente 30% das sessões, a partir do total das sessões de intervenção, para cada participante, selecionadas aleatoriamente através de sorteio.

Foram considerados alguns passos para realização da avaliação da integridade: ao realizar a tentativa, o experimentador deveria: 1) obter a atenção da criança, 2) apresentar de forma adequada o estímulo antecedente 3) reforçar a resposta correta emitida pela criança (que deveria ser emitida em até cinco segundos) 4) reforçar a resposta, se correta, e em seguida registrá-la e 5) respeitar o intervalo entre as tentativas (IET) de três segundos. A Integridade do Tratamento foi avaliada por um observador treinado que avaliou através dos vídeos a implementação do procedimento, dividindo-se

o número total de componentes implementados adequadamente pelo número total de componentes aplicados adequadamente e multiplicando por 100 (Cooper et al., 2007). Para o participante André, a integridade foi de 96%, já para os participantes Otto e Gael foi de 98%.

Procedimento de coleta de dados

Visão geral

Primeiramente, foi realizada uma sessão de sondagem dos fonemas-alvo para todos os participantes (Sonda 1). Posteriormente, foram realizadas as sessões de linha de base verdadeiras para o Participante 1 e, após estabilidade na linha de base, foi iniciada a Intervenção com videomodelação para esse mesmo participante. A Intervenção era encerrada quando (a) o participante atingia a precisão no desempenho com porcentagem igual ou superior a 90% em duas sessões consecutivas de intervenção ou (b) após seis sessões consecutivas sem tendência crescente dos dados. Posteriormente, nova sondagem era realizada com todos os participantes, então os Participantes 2 e 3 passaram pelos mesmos procedimentos que o Participante 1 (linha de base verdadeira, intervenção e nova sondagem). O fluxo de coleta está sumarizado na Tabela 4.

Tabela 4

Fluxo de coleta de acordo com delineamento de sondas múltiplas

Atividade	P1	P2	P3
1	Sonda 1	Sonda 1	Sonda 1
2	LB *	0	0
3	Intervenção **	0	0
4	Sonda 2	Sonda 2	Sonda 2
5	Generalização	LB*	0
6	-	Intervenção **	0
7	-	Sonda 3	Sonda 3
8	-	Generalização	LB*
9	-	-	Intervenção. **
10	-	-	Sonda 4
11	-	-	Generalização

Nota. * encerrar se estável ou descendente / ** encerrar se estável ou se for obtido o critério

Fonte: elaborado pelos autores (2023).

Sondagem e Linha de base

Estas fases têm por objetivo avaliar a frequência das respostas ecoicas dos participantes para os fonemas-alvo, diante do modelo emitido pelo pesquisador. Todos os participantes passaram pela sondagem ao longo do experimento, sempre antes da intervenção e ao final dela. O procedimento de sondagem, assim como o de linha de base, foi realizado utilizando-se tentativa discreta, com a diferença de que ainda que o participante respondesse corretamente, ele não receberia reforçamento positivo nessa fase. Abaixo segue a Tabela 5 com as respostas emitidas pelos participantes nas sessões de sondagem iniciais (pré-intervenção) e linha de base.

Tabela 5

Fonemas-alvo e respostas dos participantes na sondagem inicial e LB

	André		Otto		Gael	
Fonemas/alvo	“za”	“rro”	“rro”	“la”	“rro”	“ga”
Estímulos	CASA	CARRO	CARRO	LAVO	CARRO	GABÍ
Respostas	“CAJA” “CARRAS”	“CAO”	“CACO”	“UADU” “UAVO” “UAOTI” “UAPOTI”	“CAO”	“ABÍ”

Nota. Fonemas-alvo estão identificados em vermelho para cada estímulo.

Fonte: elaborado pelos autores (2023).

Intervenção

A intervenção toda ocorreu utilizando-se o Treino por Tentativas Discretas, em formato de *Single Exemplar Instruction* (SEI). Inicialmente, todos os participantes deveriam ser expostos a 30 tentativas de ensino para cada fonema-alvo, porém, após o primeiro participante não ter atingido o critério de precisão de desempenho para nenhum fonema-alvo, decidiu-se que os demais participantes passariam apenas por 15 tentativas de treino, para cada fonema-alvo. A quantidade total de tentativas de cada fonema-alvo foi decidida a partir da descrição realizada por Fish (2019, p. 64), de que “Os alvos menos estáveis podem receber

mais exercícios de prática (por exemplo aproximadamente 50 repetições por sessão) e alvos mais estáveis podem receber menos exercícios de prática (por exemplo, aproximadamente 10 repetições por sessão), na mesma sessão”. A tentativa inicial ocorria com o pesquisador garantindo a atenção da criança, em seguida apresentando o estímulo discriminativo auditivo-visual em vídeo e emitindo a instrução: “repita”, “faz igual” ou “sua vez”. Era esperado um período de 3 segundos para que a criança emitisse a resposta e havia um intervalo entre tentativas (IET) de 3-5 segundos. Foram considerados acertos a emissão de uma resposta ecoica ponto-a-ponto e erros respostas com topografias diferentes do modelo emitido pela pesquisadora ou ausência de resposta. Após cada tentativa, era realizado o registro da resposta emitida por cada participante (Apêndice 7). Para garantir o engajamento dos participantes nas tarefas, foi utilizada uma combinação de esquema de reforçamento contínuo (FR1) para o reforço social com um esquema de reforçamento intermitente (VR2) para a apresentação de fichas (conforme procedimento de economia de fichas), além de um esquema de razão fixa (FR6) para acesso a tangível e/ou intervalo (ao conseguir seis fichas, o participante poderia acessar um reforçador tangível e/ou intervalo). Caso não houvesse emissão de respostas corretas, respostas alternativas de baixo custo de resposta eram solicitadas, para liberação de reforço positivo de menor magnitude.

Análise de dados

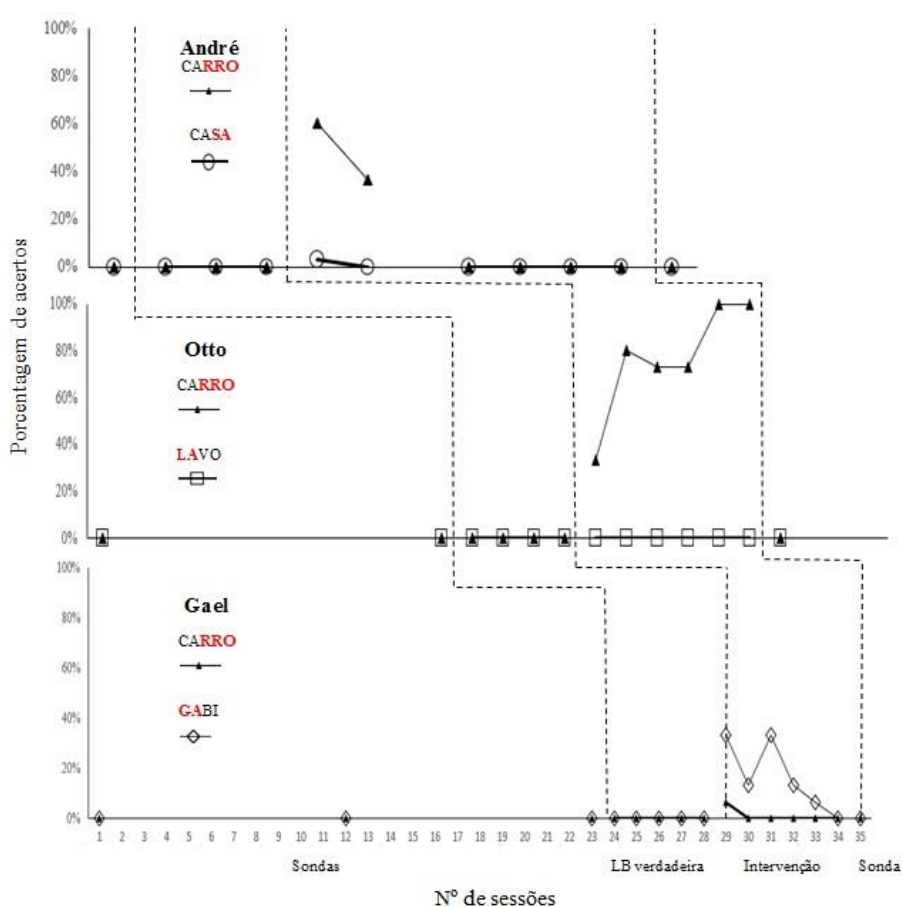
Considerando que esse é um delineamento experimental de sujeito único, o desempenho de cada participante na linha de base foi comparado ao desempenho do mesmo participante sob a Intervenção. A cada sessão, foram contabilizados o número de acertos (respostas independentes sem ajuda), dividindo-se pelo total de respostas (acertos e erros) para cada um dos fonemas-alvo. Posteriormente, esse valor foi multiplicado por 100, para se obter o percentual de precisão de desempenho dos participantes em cada um dos fonemas-alvo separadamente.

Resultados

A seguir, serão apresentados os resultados obtidos a partir da intervenção, para cada participante, considerando os fonemas-alvos selecionados e o percentual de precisão de desempenho das respostas. Considerando que a topografia das respostas era vocal, foram consideradas corretas respostas ecoicas com correspondência ponto-a-ponto para os fonemas-alvo. Por exemplo, se o fonema-alvo era a segunda sílaba da palavra “CARRO”, no caso “RO” (lê-se ‘rro’), então seria considerado 100% de acerto se o participante ecoasse os fonemas que ele já conseguia vocalizar corretamente, mais o fonema-alvo, no caso “CA” e “RRO”. Na Figura 2, estão os resultados dos três participantes, para cada fonema-alvo.

Figura 2.

Percentagem de acertos para cada fonema-alvo para os participantes André, Otto e Gael



Fonte: elaborado pelos autores (2023).

Nas sessões de sondagem e linha de base verdadeira não houve respostas corretas emitidas por nenhum dos participantes. No caso do primeiro participante, André, logo na primeira sessão de intervenção ele apresentou 60% de acertos para o fonema-alvo “RO” (lê-se ‘rro), de “CARRO”, porém após essa sessão apresentou tendência decrescente dos dados, com uma porcentagem de acertos de 36,66% na segunda sessão e a partir dessa sessão até o final da intervenção, não emitiu mais respostas corretas. Com relação ao fonema-alvo “SA”, de “CASA”, o participante emitiu uma única vez uma resposta correta durante a primeira sessão de intervenção (tentativa 29 de 30).

O participante Otto, que iniciou a intervenção logo após o primeiro participante, apresentou uma porcentagem de acertos de 33,33% logo na primeira sessão para o fonema-alvo “RO” (lê-se ‘rro), de “CARRO”, e seguiu emitindo respostas corretas até atingir o percentual de 100% de respostas corretas para esse fonema nas duas últimas sessões de intervenção. Na sondagem pós-intervenção, porém, o participante não apresentou emissão de respostas corretas. Quanto ao fonema-alvo “LA”, de “LAVO”, não foram observados efeitos da intervenção sobre a emissão desse alvo.

O último participante, Gael, apesar de ter apresentado respostas corretas em cinco das seis sessões de intervenção, para o fonema-alvo “GA” de “GABI”, não atingiu o percentual de precisão de desempenho estipulado para esse estudo e, além disso, apresentou diminuição dessas respostas, finalizando a intervenção sem emissão de respostas corretas para esse fonema-alvo. Para o outro fonema-alvo, “RO” (lê-se ‘rro), de “CARRO”, Gael apresentou uma única vez uma resposta correta, logo na primeira sessão de intervenção (tentativa 06 de 15).

Discussão

Esse estudo buscou verificar se o uso de pistas multissensoriais auditivo-visuais, apresentadas através de videmodelação, facilitariam a emissão de respostas ecoicas

precisas (com correspondência ponto-a-ponto) de indivíduos no TEA e quadro concomitante de AFI. Os resultados mostraram que apenas um dos participantes (Otto) atingiu a porcentagem de acertos estipulada, com 100% de acertos nas duas últimas sessões de intervenção, e exclusivamente para o fonema- alvo “CARRO”. Desse modo, os resultados dessa pesquisa apontam para o fato de que as pistas auditivo-visuais utilizadas como estímulos e apresentadas em formato de vídeo podem não ser suficientes para provocar mudanças significativas na fala de indivíduos diagnosticados no TEA e com AFI. Apesar das circunstâncias emergenciais relacionadas ao enfrentamento da pandemia de Covid-19 ter levado ao uso desse tipo de procedimento, a presente pesquisa chama a atenção para a necessidade de aperfeiçoamento e desenvolvimento de procedimentos alternativos para enfrentamento de situações semelhantes no futuro.

Com relação ao primeiro participante a passar pela intervenção (André), algumas variáveis foram identificadas e podem ter interferido nos resultados: a) na terceira sessão, logo após iniciar, o participante pediu para interromper, pois estava sentido dor de garganta e a sessão foi imediatamente suspensa; b) depois dessa sessão, por ter ficado doente, o participante retornou após 11 dias afastado (no geral as sessões eram realizadas com um intervalo máximo de 03 dias entre elas); c) nesse momento, ele compareceu sem óculos, o que pode ter interferido na sua acuidade visual (considerando o tipo de estímulo que era apresentado nesse estudo); d) o participante retornou para escola nesse período e passou por mudança de rotina, além de ter realizado retirada e mudança de medicação; e) o número de tentativas de intervenção era 30 para cada fonema-alvo.

Com relação à maioria dessas variáveis, não é possível afirmar sua interferência nos resultados, mas quando se fala no número total de tentativas, esse pode ter sido um

fator importante, principalmente quando ocorreram mais erros que acertos, pois nesse caso havia diminuição ou ausência de consequências reforçadoras e, conseqüentemente, diminuição ou extinção das respostas consideradas corretas. Recomenda-se em pesquisas futuras a introdução imediata de procedimentos antecedentes que evitem a ocorrência de erros, como repetições do estímulo e inserção de tentativas de imitação motora intercaladas com tentativas de repertório ecoico.

Quanto ao participante Gael (terceiro participante), apesar de ele não ter atingido critério de precisão de desempenho para nenhuma dos fonemas-alvos “CARRO” e “GABI”, observou-se que em algumas tentativas ele emitiu aproximações das respostas corretas, como por exemplo “CABI” e “CALHO”. Apesar de essas respostas não terem sido quantificadas, por não fazerem parte do objetivo do estudo, essas emissões mostram que houve mudança no padrão da fala, quando comparadas às respostas da sondagem e da linha de base. Porém seriam necessários ajustes nos procedimentos utilizados na intervenção para resultados mais precisos. Uma possibilidade seria o reforçamento diferencial de aproximações sucessivas da resposta final esperada, como ocorre na modelagem. Nesse tipo de intervenção, o comportamento ensinado é aprendido gradativamente e pode-se partir de uma linha de base sem respostas ou respostas mínimas emitidas pelo indivíduo (Martin & Pear, 2018).

Desse modo, o ensino do repertório ecoico a partir de modelagem consistiria em o instrutor reforçar vocalizações aproximadas ao modelo, emitidas pelo aprendiz, inserindo níveis de exigências de modo gradativo, até que o aprendiz conseguisse emitir a resposta correta (Sundberg & Partington, 1998; Souza & Miguel, 2018). Esse procedimento também foi descrito por Fish (2019), que é fonoaudióloga, a qual descreveu a importância de reforçar produções vocais, ainda que simples, pois caso

contrário o indivíduo pode ficar desmotivado e reduzir as tentativas de comunicação vocal. De acordo com essa autora:

“Para uma criança estar continuamente motivada a trabalhar duro para desenvolver melhor planejamento da fala, é essencial estabelecer oportunidades de sucesso. Sucesso leva a motivação e motivação leva a maior persistência. Assim é importante reforçar uma criança quando ela é capaz de falar uma palavra da melhor forma que ela consegue, considerando suas limitações atuais no planejamento motor” (p. 323).

O segundo participante, Otto, foi o único a apresentar respostas corretas para o fonema-alvo “CARRO” ao final da intervenção, com 100% de acerto nas duas últimas sessões (quinta e sexta sessões). Nesse caso, o procedimento utilizado de apresentação de modelos vocais com pistas auditivo-visuais (lentificação e sobrearticulação da fala), por videmodelação, foi eficaz. Esse dado pode ser corroborado por um estudo realizado por Aravamudhan e Awasthi (2019), no qual duas crianças diagnosticadas no TEA e com Transtornos dos Sons da Fala, com 11 e 15 anos, descritos como menino (TA) e menina (KS), foram submetidas à intervenção comportamental com o objetivo de melhorar a articulação da fala. Como apenas apresentar um modelo vocal não era suficiente para que os participantes emitissem respostas ecoicas corretas, *prompts* adicionais foram integrados ao modelo vocal (*e.g. within-stimulus*). Uma das dicas adicionais utilizadas, que foi aplicada aos dois participantes do estudo, foi o “exagero” na produção do fonema-alvo, por exemplo na palavra “stop”, o terapeuta poderia falar da seguinte forma “sssstop” e depois esvanecer a dica. Ao final da intervenção, ambos os participantes demonstraram melhorias na articulação da fala, sendo que para o participante TA apenas o *prompt* do tipo *within-stimulus* (exagero na emissão do fonema-alvo) foi suficiente para produzir mudanças, tal qual ocorreu com o participante

Arthur nesse estudo, para um fonema-alvo. Para o outro fonema-alvo escolhido, “**L**AVO”, entretanto, não houve mudança.

Observa-se que os resultados dos três participantes à intervenção proposta nessa pesquisa foram significativamente variados: enquanto o primeiro participante iniciou emitindo respostas corretas e em seguida parou de emití-las para o fonema-alvo “**C**AR**R**O” e apresentou apenas uma emissão correta do fonema-alvo “**C**AS**A**”; o segundo participante atingiu precisão de desempenho para o fonema-alvo “**C**AR**R**O” e nenhuma resposta correta para o alvo “**L**AVO”; e o terceiro participante emitiu uma única vez a resposta correta para o fonema-alvo “**C**AR**R**O” e para o alvo “**G**ABI”, apresentou algumas respostas corretas em cinco das seis sessões de intervenção, porém com uma porcentagem menor que 50% em todas as sessões, finalizando a intervenção sem emitir nenhuma resposta correta.

Outros estudos em que o objetivo foi o ensino do ecoico também apresentaram essa variação, no que se refere aos resultados, o que pode ter relação com o repertório de aprendizagem de cada indivíduo, história de reforçamento, tipos de *prompts* utilizados, fonemas-alvo selecionados, quantidade de sessões de intervenção, intervalo entre sessões, idade, magnitude das barreiras de aprendizagem determinadas pelos transtornos e comorbidades (Drash et al, 1999; Tarbox et al, 2009; Cividini-Motta et al, 2016; Shane, 2016; Aravamudhan e Awasthi, 2019; Guerra, 2020).

Esses dados mostram que cada indivíduo pode responder a diferentes tipos de intervenção no aprendizado de repertório ecoico e uma variável importante pode ser o tipo de fonema que se pretende ensinar. Provavelmente fonemas que podem ser visualmente exemplificados, como /p/, /b/, /f/ e /v/ podem ser ensinados a partir de encadeamento e prompts auditivos e/ou visuais, diferentemente de fonemas que não são “visíveis”, como /k/ e /g/. Neste último caso, o fonoaudiólogo(a) pode utilizar técnicas

adicionais (*e.g. Prompts for Restructuring Oral Muscular Phonetic Targets* ([PROMPT©])), aprendidas na sua formação, combinadas à procedimentos analítico comportamentais, para favorecer o ensino de ecoico. Aravamudhan e Awasthi (2019) também precisaram utilizar prompts variados, dependendo dos fonemas-alvos que pretendiam ensinar. Por exemplo, enquanto um participante (TA) respondeu à intervenção com apenas uma dica adicional (exagero na produção do fonema-alvo), a outra participante (KS), precisou dos seguintes prompts para emitir respostas corretas: 1) encadeamento e *withn-stimulus* (exagero ou prolongamento de sons alvos) para respostas /i/ e /n/ das palavras-alvo *stim* e *stone*; 2) modelo de posicionamento labial e dental mostrado pelo terapeuta, em que o lábio inferior dobrava sobre os dentes inferiores e deveria ser imitado pela participante para emitir o fonema-alvo /v/ da palavra *stuvh*; 3) para pronunciar o fonema-alvo de “*stuck*”, foi utilizado o procedimento de encadeamento modificado, sendo que primeiramente o som “ck” foi ensinado isoladamente, a partir do uso de uma colher pelo terapeuta, que favoreceu a retração da língua da participante e produção do fonema-alvo e após esse fonema ficar sob controle ecoico, o terapeuta apresentava o som “stu”, esperava a resposta, depois o som “ck”, esperava a resposta, diminuindo gradativamente a pausa entre os dois sons na hora de emitir o modelo, até que a participante conseguisse ecoar toda a palavra; 4) e, finalmente, para a palavra “*spoon*”, apenas encadeamento foi utilizado.

O uso de diversos tipos de pistas, principalmente as multissensoriais (*e.g.* visuais, auditivas, táteis e/ou cinestésicas e/ou proprioceptivas e metacognitivas) é amplamente recomendando por estudiosos da área da Fonoaudiologia, para o tratamento da apraxia de fala na infância (Dale & Hayden, 2013; Square et al., 2014; Namasivayam et al., 2015; Fish, 2019). Essas pistas devem ser selecionadas a partir de uma avaliação minuciosa do indivíduo, o que permite selecionar quais delas podem ser efetivas no

ensino de fala. Fish (2019) descreveu que “Por exemplo, algumas crianças têm mais sucesso quando recebem pistas táteis, enquanto outras preferem *input* visual e auditivo simultâneos” (p. 136). Cividini-Mota (2016), na discussão dos resultados de uma pesquisa que buscou avaliar três procedimentos para ensino de ecoico a indivíduos no TEA, propõe que uma avaliação de preferências sobre procedimentos de ensino de ecoico pode ser realizada, considerando a possibilidade de vários métodos serem eficazes nesse tipo de intervenção.

Apesar das limitações desse estudo, os dados aqui apresentados podem contribuir para o avanço da compreensão sobre ensino de ecoico em indivíduos no TEA e quadro concomitante de AFI, considerando o número limitado de pesquisas cujo objetivo é ensinar ecoico, especificamente para essa população (Rogers et al., 2006; Aravamudhan e Awasthi, 2019; Guerra, 2019). Além disso, considerando o sugerido por Wolf (1978) como elementos de análise da *validade social* de estudos em ABA —significância social dos objetivos, adequação social dos procedimentos e a importâncias social dos efeitos— pode-se dizer que esse estudo possui relevância social, já que é o desenvolvimento de tecnologias comportamentais para o aprimoramento de habilidades de fala de indivíduos no TEA é de grande interesse da comunidade acadêmica e também foi sinalizado como um objetivo de estudo importante pelos responsáveis dos participantes.

Considerações finais

Finalmente, uma sistematização dos problemas e contribuições derivados do presente trabalho pode ser assim listada:

É possível que a aprendizagem fosse favorecida se algum procedimento ágil de remoção de pistas fosse implementado de forma a dar oportunidades constantes de respostas independentes. Isso, contudo, dependeria de trabalho intenso de edição de

vídeos ou de elaboração de numerosos exemplares de vídeos com diferentes níveis de ajuda. É possível que esse custo de resposta para a implementação do procedimento o tornasse pouco prático para sua adição na prática clínica. Essa flexibilidade na apresentação e remoção de pistas é muito adequada para procedimento ao vivo, em oposição ao uso de vídeos como estímulos-modelo.

O treino extensivo, com elevado número de tentativas e dentro do formato de DTT pode ter diminuído o engajamento dos participantes, apesar das combinações de esquemas de reforçamento implementadas. Em pesquisa futuras, recomenda-se adaptar o procedimento a uma estratégia de ensino naturalístico com maior grau de incidentalidade.

A magnitude da barreira de aprendizagem determinada pela apraxia de fala na infância pode ser alta e isso pode significar que um número muito grande de sessões seja necessário para que se possa observar algum efeito de aprendizagem. Recomenda-se, em estudos futuros, que, além da adoção de estratégias naturalísticas de ensino e uso de modelagem, que a implementação do procedimento seja duradoura até atingir um volume de tentativas elevado, mesmo que com baixa densidade dentro das sessões. Além disso, a inserção de procedimentos remediativos, como a inclusão de demandas por imitação motora intercaladas com a demanda por repertório ecoico deve ser também considerada em estudos posteriores. Por fim, porém não menos importante, que os estudiosos que venham a estudar o ensino de ecoico a indivíduos no TEA lembrem-se do quão importante é a participação de um Fonoaudiólogo(a) no delineamento e execução de pesquisas que envolvam o ensino de comunicação, linguagem e fala.

Discussão Geral

Esse trabalho teve como objetivo fomentar a discussão sobre a integração entre a ciência da fonoaudiologia e a da análise do comportamento aplicada (ABA), considerando a estreita relação de atuação dessas áreas nas intervenções em comunicação, linguagem e fala de indivíduos diagnosticados no transtorno do espectro autista. Visando entender a realidade atual dessa interação, o Estudo 1 apresentou resultados obtidos a partir de uma revisão sistemática da literatura. A partir dessa revisão, alguns aspectos importantes devem ser destacados. Um desses é o fato de que não foram encontradas publicações em português que correspondessem aos objetivos da pesquisa, que era verificar se profissionais fonoaudiólogo(as) utilizam procedimentos analítico-comportamentais no ensino de repertório verbal a indivíduos diagnosticados no TEA. A presente tese, portanto, aponta que a necessidade de exploração produtiva da fronteira entre ABA e fonoaudiologia é ainda mais crítica na realidade brasileira e na literatura nacional.

Outro ponto é que, a partir dos critérios de inclusão e exclusão, 21 artigos foram incluídos para análise, que permitiu encontrar dados que direcionaram o mapeamento das principais práticas em ABA que podem estar sendo utilizadas por fonoaudiólogos(as) no ensino de comportamento verbal ao TEA, sendo essas: a) avaliação de preferências; b) intervenções comportamentais de desenvolvimento naturalísticas; c) treino de tentativa discreta e d) instrução sistemática (hierarquia de dicas sequência de dicas de menos para mais, atraso de tempo constante, correção de erros e reforçamento positivo e diferencial).

Além desses dados, como um resultado secundário, porém não menos relevante, buscou-se rastrear quais eram os principais objetivos de ensino desses estudos e o resultado foi que em 17 estudos o objetivo foi ensinar repertório verbal a partir de comunicação suplementar e alternativa (CSA), com resultados positivos no ensino dessa modalidade de comunicação por meio de estratégias analítico-comportamentais. Não foram encontradas, todavia, pesquisas que

integrassem as áreas da fonoaudiologia e ABA com objetivo de ensinar o comportamento operante ecoico. Tais resultados apontam uma lacuna de conhecimento empírico, compartilhada tanto por fonoaudiólogos(as), quanto por analistas do comportamento, que é a restrita produção científica sobre procedimentos de ensino de ecoico a indivíduos no TEA, mesmo sendo esse um operante verbal fundamental para o processo de aquisição de outros operantes verbais e, consequentemente, expansão do repertório verbal.

A partir dos resultados desse primeiro estudo e considerando-se a escassez de pesquisas que tenham como interesse principal seja o ensino do ecoico, delineou-se o Estudo 2, cujo objetivo foi realizar uma pesquisa aplicada, na qual a fonoaudiologia e a análise do comportamento pudessem integrar seus conhecimentos no ensino de comportamento ecoico a crianças no TEA, a partir de modelos vocais apresentados em vídeos.

Nesse segundo estudo, participaram três indivíduos diagnosticados no TEA, com apraxia de fala na infância (AFI) e transtorno do déficit de atenção e hiperatividade (TDAH). Para cada participante, foram selecionados fonemas-alvo, com estrutura simples de consoante-vogal-consoante-vogal (CVCV), segundo o repertório ecoico de cada um. Para essa seleção também foram considerados fatores motivacionais e a possibilidade de utilizarem a palavra aprendida com variadas funções (*e.g.* ecoar carro para depois solicitar o carro vocalmente).

O ensino ocorreu a partir da exposição dos participantes a modelos vocais pré-gravados pela pesquisadora principal, que é fonoaudióloga. Foram utilizadas (além do próprio modelo vocal) duas pistas na apresentação desses modelos: a) variação de velocidade (*e.g.* falar lentamente) e b) sobrearticulação (*e.g.* articulação exagerada de abertura da boca). Cada participante passou pelo ensino de dois fonemas-alvo; como resultados, apenas o participante Otto (segundo participante), atingiu precisão de desempenho para um dos fonemas-alvo, “CARRO”, conseguindo emitir a resposta ecoica ponto-a-ponto nas duas últimas sessões de intervenção, com 100% de acerto.

Quanto aos demais participantes, no caso do André (primeiro participante), além de questões relacionadas ao procedimento, como o número elevado de tentativas seguidas, variáveis estranhas podem ter influenciado seu desempenho (*e.g.* doença e mudança de medicamento). Já o participante Gael (terceiro participante), apesar de não ter apresentado respostas precisas de acordo com o critério de desempenho estabelecido, conseguiu emitir respostas ecoicas semelhantes ao modelo, o que pode indicar a possibilidade de aprendizado a partir da estrutura planejada nesse estudo, porém considerando a necessidade de ajustes na intervenção proposta.

Com relação ao uso de vídeos com parte da estimulação antecedente nos treinos de repertório ecoico, estratégia indicada emergencialmente para permitir continuidade de serviços em meio às restrições impostas por medidas sanitárias frente à pandemia de Covid-19, a presente tese adverte para a necessidade de pesquisa adicional sobre os limites desse tipo de recurso. Os dados aqui relatados, embora não sejam suficientes para rejeitar a prática, mostram que são necessários estudos comparativos diretos entre procedimentos com apresentação de modelo ao vivo e em vídeo para se poder ter mais evidência empírica para prosseguir ou mesmo ampliar essa prática.

Além disso, e apesar da variabilidade dos resultados, o Estudo 2 apresenta importante contribuição científica, principalmente no que se refere a especificidade diagnósticas dos participantes, com quadro concomitante de TEA, AFI e TDAH. Falando especificamente da AFI, essa pode ter sido uma variável importante para o desempenho vocal ecoico dos participantes, já que é um transtorno motor de fala cuja própria caracterização envolve a inconsistência na produção dos fonemas (*e.g.* a partir do modelo auditivo vocal pato, ora ecoa pato, ora ecoa dato, ora ecoa mato).

Além disso, essa pesquisa tem o potencial de suscitar a discussão sobre a relevância de se alinharem as práticas entre a fonoaudiologia e a ABA, já que esses profissionais são parte

fundamental das equipes de atendimento aos indivíduos no TEA e tem como responsabilidade e compromisso ético o uso de práticas baseadas em evidência no atendimento a essa população.

Por fim, lembrando o comunicado realizado pela ABAI em parceria com a ASHA, tanto a fonoaudiologia quanto a análise do comportamento aplicada têm pontos fortes, e é importante focar na possibilidade de prática colaborativa interprofissional, visando os benefícios que essa integração pode proporcionar aos indivíduos no TEA e à sociedade em geral.

Referências

- Abadir, C.M., DeBar, R.M., Vladescu, J.C., Reeve, S.A. & Kupferman, D.M. (2021). Effects of video modeling on abduction-prevention skills by individuals with autism spectrum disorder. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 54(3), 1139-1156. <https://doi.org/10.1002/jaba.822>
- Abreu, P. R., & Hübner, M. M. C. (2012). O comportamento verbal para B. F. Skinner e para S. C. Hayes: Uma síntese com base na mediação social arbitrária do reforçamento. *Acta Comportamentalia*, 20(3), 367-381. <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/actac/v20n3/a08.pdf>
- Achmadi, D., Kagohara, D. M., van der Meer, L., O'Reilly, M. F., Lancioni, G. E., Sutherland, D., Lang, R., Marschik, P. B., Green, V. A., & Sigafos, J. (2012). Teaching advanced operation of an iPod-based speech-generating device to two students with autism spectrum disorders. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 6(4), 1258–1264. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2012.05.005>
- Alzrayer, N. M., Banda, D. R., & Koul, R. (2017). Teaching children with autism spectrum disorder and other developmental disabilities to perform multistep requesting using an iPad. *Augmentative and Alternative Communication*, 33(2), 65–76. <https://doi.org/10.1080/07434618.2017.1306881>
- Alzrayer, N. M., Banda, D. R., & Koul, R. K. (2019). The effects of systematic instruction in teaching multistep social-communication skills to children with autism spectrum disorder

using an ipad. *Developmental Neurorehabilitation*, 22(6), 415–429.

<https://doi.org/10.1080/17518423.2019.1604578>

American Speech-Language-Hearing Association. (2007). *Childhood apraxia of speech* [Technical Report]. www.asha.org/policy

Aravamudhan, S., & Awasthi, S. (2020). Behavioral interventions to treat speech sound disorders in children with autism. *Behavior Analysis in Practice*, 13(1), 174–185.

<https://doi.org/10.1007/s40617-019-00362-5>

Baer, D.M., Wolf, M.M., & Risley, T.R. (1968). O que é análise do comportamento aplicada. In: A.C. Sella & D.M. Ribeiro. *Análise do comportamento aplicada ao transtorno do espectro autista* (pp. 45-51). Appris.

Banda, D. R., Copple, K. S., Koul, R. K., Sancibrian, S. L., & Bogschutz, R. J. (2010). Video modelling interventions to teach spontaneous requesting using AAC devices to individuals with autism: A preliminary investigation. *Disability and Rehabilitation*, 32(16), 1364–1372. <https://doi.org/10.3109/09638280903551525>

Barboza, A. A. (2015). *Efeitos de videomodelação instrucional sobre o desempenho de cuidadores na aplicação de programas de ensino a crianças diagnosticadas com autismo*. [Dissertação de mestrado, Universidade Federal do Pará]. Repositório do PPGTPC-UFPA.

<https://ppgtpc.propesp.ufpa.br/index.php/br/ARQUIVOS/dissertacoes/adriano%20alves%20barboza%202015.pdf>

Barros, R. S. (2003). Uma introdução ao comportamento verbal. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, 5(1), 73-82. <https://doi.org/10.31505/rbtcc.v5i1.92>

Boesch, M. C., Wendt, O., Subramanian, A., & Hsu, N. (2013). Comparative efficacy of the Picture Exchange Communication System (PECS) versus a speech-generating device: Effects on requesting skills. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 7(3), 480–493.

<https://doi.org/10.1016/j.rasd.2012.12.002>

Braz, C. H., Gonçalves, L. F., Oliveira, A. M. de, & Haas, P. (2020a). Sinais de risco para apraxia de fala infantil: revisão sistemática / Risk signs for children's speech apraxis: systematic review. *Brazilian Journal of Development*, 6(9), 71593–71608.

<https://doi.org/10.34117/bjdv6n9-561>

Cardon, T. A., & Wilcox, M. J. (2011). Promoting imitation in young children with autism: A comparison of reciprocal imitation training and video modeling. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 41(5), 654–666. <https://doi.org/10.1007/s10803-010-1086-8>

Carr, J.E., Nicolson, A.C., & Higbee, T.S. (2000). Evaluation of a brief- multiple-stimulus preference assessment in a naturalistic context. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 33(3), 353-357. [10.1901/jaba.2000.33-353](https://doi.org/10.1901/jaba.2000.33-353)

Carroll, R. A., & Klatt, K. P. (2008). Using stimulus-stimulus pairing and direct reinforcement to teach vocal verbal behavior to young children with autism. *The Analysis of Verbal Behavior*, 24(1):135-126. <https://dx.doi.org/10.1007%2FBF03393062>

Cividini-Motta, C., Scharrer, N., & Ahearn, W. H. (2016). An assessment of three procedures to teach echoic responding. *The Analysis of Verbal Behavior*, 33(1), 41–63.

<https://doi.org/10.1007/s40616-016-0069-z>

Conselho Federal de Fonoaudiologia [@conselhofederalfonoaudiologia]. (2021, Março 04).

Proteção contra coronavírus: CFFa não recomenda o uso de máscaras transparentes de vinil. Instagram. <https://www.instagram.com/p/CMA0ivDljcE/>

Cooper, J. O., Heron, T. E., & Heward, W. L. (2007). Improving and assessing the quality of behavioral measurement. In Cooper, J. O., Heron, T. E. & Heward, W. L (Eds.), *Applied Behavior Analysis* (2ª ed. Pp. 113-116). New Jersey: Pearson Merrill Prentice Hal.

Corbett, B. A., & Abdullah, M. (2005). Video modeling: Why does it work for children with autism? *Journal of Early and Intensive Behavior Intervention*, 2(1), 2–8.

<https://doi.org/10.1037/h0100294>

- Corrêa, C.C., & Cavalheiro, M.G. (2022). Desenvolvimento fonológico típico e transtorno fonológico. In: T. Gianecchini e L. P. Maximino (Orgs), *Programa de intervenção prático-produtivo para indivíduos com transtorno fonológico*. (2ª ed., pp. 19-37). Booktoy.
- Costa, M.R., & Souza. C.B. (2020). Aquisição de intraverbais em crianças com autismo: Efeitos do pareamento de estímulos e respostas ecoicas. *Psicologia USP* 31, 1-12.
<http://dx.doi.org/10.1590/0103-6564e190061>
- Dale, P. S., & Hayden, D. A. (2013). Treating speech subsystems in childhood apraxia of speech with tactual input: The PROMPT Approach. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 22(4), 644–661. [https://doi.org/10.1044/1058-0360\(2013/12-0055](https://doi.org/10.1044/1058-0360(2013/12-0055)
- Dass, T. K., Kisamore, A. N., Vladescu, J. C., Reeve, K. F., Reeve, S. A., & Taylor Santa, C. (2018). Teaching children with autism spectrum disorder to tact olfactory stimuli. *Journal of Applied Behavior Analysis* 51(3), 538–552. <http://doi.wiley.com/10.1002/jaba.470>
- Dawson, E. (2010). *Current assessment and treatment practices for children with autism and suspected childhood apraxia of speech: A survey of speech-language pathologists*. [Thesis, Portland State University]. <https://doi.org/10.15760/etd.29>
- DeLeon, I.G., & Iwata, B.A. (1996). Evaluation of a multiple- stimulus presentation format for assessing reinforcer preferences. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 29(4), 519-533.
- Drash, Philip W., High, R. L., & Tudor, R. M. (1999). Using mand training to establish an echoic repertoire in young children with autism. *The Analysis of Verbal Behavior*, 16(1), 29–44. <https://dx.doi.org/10.1007%2FBF03392945>
- Dueñas, A.; Bak, M.Y.S., & Plavnick, J. (2018). Práticas baseadas em evidência e análise do comportamento aplicada. In: A.C. Sella & D.M. Ribeiro. *Análise do comportamento aplicada ao transtorno do espectro autista* (pp. 83-102). Appris.

- 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(1), 43–58.
<https://dx.doi.org/10.1007%2FBF03393009>
- Esch, B. E., & Forbes, H.J. (2017). An annotated bibliography of articles in the Journal of Speech and Language Pathology-Applied Behavior Analysis. *Analysis of Verbal Behavior*, 33 (1), 139–157. <https://doi.org/10.1007/s40616-017-0080-z>
- Esteves, R. C., Lucchesi, F. D. M., & Almeida-Verdu, A. C. M. (2014). Ensino de ecoico, tato e mando: Uma revisão bibliográfica dos artigos do Journal of Applied Behavior Analysis (JABA). *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, 16(2).
<https://doi.org/10.31505/rbtcc.v16i2.694>
- Fernandes, F. D. M., Amato, C. A. D. L. H., Perissinoto, J., Lopes-Herrera, S. A., Souza, A. P. R. D., Tamanaha, A. C., Montenegro, A. C. D. A., Segeren, L., Machado, F. P., Goulart, B. N. G. D., & Molini-Avejonas, D. R. (2022). O papel do fonoaudiólogo e o foco da intervenção no TEA. *CoDAS*, 34(5), e20210264. <https://doi.org/10.1590/2317-1782/20212021264>
- Finke, E. H., Davis, J. M., Benedict, M., Goga, L., Kelly, J., Palumbo, L., Peart, T., & Waters, S. (2017). Effects of a least-to-most prompting procedure on multisymbol message production in children with autism spectrum disorder who use augmentative and alternative communication. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 26(1), 81–98. https://doi.org/10.1044/2016_AJSLP-14-0187
- Fish, M. (2019) *Como tratar apraxia de fala na infância*. (E. Giusti, Trad.; 1ª ed.). Pró-Fono. (Original work published 2016).
- Fisher, E., Piazza, C.C., Bowman, L.G., Hagopian, L.P., Owens, J.C., & Slevin, I. (1992). A comparison of two approaches for identifying reinforcers for persons with severe and

profound disabilities. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 25(2), 491-498.

[10.1901/jaba.1992.25-491](https://doi.org/10.1901/jaba.1992.25-491)

Fisher, W. W., Piazza, C. C., Bowman, L. G., & Amari, A. (1996). Reinforcer assessment for individuals with severe disability.

<https://www.dshs.wa.gov/sites/default/files/DDA/dda/documents/F.%20Module%205%20Handout%202.pdf>

Franco, J. H., Davis, B. L., & Davis, J. L. (2013). Increasing social interaction using Prelinguistic Milieu Teaching with nonverbal school-age children with autism. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 22(3), 489–502. [https://doi.org/10.1044/1058-0360\(2012/10-0103\)](https://doi.org/10.1044/1058-0360(2012/10-0103))

Frost, L., & Bondy, A. (2006). A common language: Using B. F. Skinner's Verbal Behavior [italics added] for assessment and treatment of communication disabilities in SLP-ABA. *Journal of Speech and Language Pathology-Applied Behavior Analysis*, 1(2), 103–110. <https://doi.org/10.1037/h0100188>

Gomes, C. G., Hanna, E.S., & Souza, D.G. (2015). Ensino de relações entre figuras e palavras impressas com emparelhamento multimodelo a crianças com autismo. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento* 11(1), 24-36. <http://dx.doi.org/10.18542/rebac.v11i1.1975>

Goyos, C. (2018). *ABA: ensino da fala para pessoas com autismo*. Edicon.

Green, C. W., Middleton, S. G., & Reid, D. H. (2000). Embedded evaluation of preferences sampled from person-centered plans for people with profound multiple disabilities. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 33(4), 639-642. <https://doi.org/10.1901/jaba.2000.33-639>

Guerra, B. T., Espírito Santo, L. A. A., Barros, R. S., & Almeida-Verdu, A. C. M. (2019). Ensino de ecoico em pessoas com transtorno do espectro autista: revisão sistemática de

literatura. *Revista Brasileira de Educação Especial*, 25(4), 691–708.

<https://doi.org/10.1590/s1413-65382519000400010>

Guerra, B. T., & Almeida-Verdu, A.C. (2020). Ensino de comportamento verbal elementar por exemplares múltiplos em crianças com autismo. *Psicologia: Ciência e Profissão*, 40, 1-17. <https://doi.org/10.1590/1982-3703003185295>

Guerra, B. T. (2020). *Ensino de ecoico em crianças com transtorno do espectro autista*. [Tese de Doutorado, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho].

<https://repositorio.unesp.br/handle/11449/193248>

Guimarães, M. S. (2020). *Videomodelação como ferramenta para treino de profissionais e ensino a crianças com Transtorno do Espectro Autista* [Tese de doutorado, Universidade Federal do Pará]. Repositório do PPGTPC- UFPA.

<https://drive.google.com/file/d/1mtH5LLntBTSABpE-21auLaKpFz-WhQK-/view>

Guimarães, M. S., Melo e Silva, A.J., Keuffer, S.I., Martins, T.E., Souza, C.B., & Barros, R.S. (2021). Treinamento de profissionais para implementação de ensino por tentativas discretas a crianças diagnosticadas com transtorno do espectro autista. *Acta Comportamentalia: Revista Latina de Análisis del Comportamiento*, 29(2), 81-98.

<http://www.revistas.unam.mx/index.php/acom/article/view/79614/70290>

Hampton, L. H., Harty, M., Fuller, E. A., & Kaiser, A. P. (2019). Enhanced milieu teaching for children with autism spectrum disorder in South Africa. *International Journal of Speech-Language Pathology*, 21(6), 635–645.

<https://doi.org/10.1080/17549507.2018.1559357>

Hart, B. M., & Rogers-Warren, A. K. (1978). A milieu approach to teaching language. In R. L. Schiefelbusch (Ed.), *Language intervention strategies* (Vol. 2, pp. 192–235). University Park Press.

- Hart, B., & Risley, T. R. (1975). Incidental teaching of language in preschool. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 8(4), 411–420. <https://doi.org/10.1901/jaba.1975.8-41>
- Hurth, J., Shaw, E., Izeman, S. G., Whaley, K., & Rogers, S. J. (1999). Areas of agreement about effective practices among programs serving young children with autism spectrum disorders. *Infants and Young Children*, 12(2), 17–26.
https://journals.lww.com/iycjournal/abstract/1999/10000/areas_of_agreement_about_effective_practices_among.3.aspx
- Hyppa-Martin, J. K., Stromberg, A. M., Chen, M., & Mizuko, M. I. (2020). Comparing embedded and non-embedded visual scene displays for one adult diagnosed with autism spectrum disorder: A clinical application of single case design. *Child Language Teaching and Therapy*, 36(1), 3–18. <https://doi.org/10.1177/0265659019884111>
- Iovannone, R., Dunlap, G., Huber, H., & Kincaid, D. (2003). Effective educational practices for students with autism spectrum disorders. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 18(3), 150-165. <https://doi.org/10.1177/10883576030180030301>
- Julien, H. M., & Reichlea, J. (2016). A comparison of high and low dosages of a component of Milieu Teaching Strategies for two preschool-age learners with autism spectrum disorder. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 47(1), 87–98.
https://doi.org/10.1044/2015_LSHSS-15-0035
- Kagohara, D. M., van der Meer, L., Achmadi, D., Green, V. A., O'Reilly, M. F., Lancioni, G. E., Sutherland, D., Lang, R., Marschik, P. B., & Sigafos, J. (2012). Teaching picture naming to two adolescents with autism spectrum disorders using systematic instruction and speech-generating devices. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 6(3), 1224–1233.
<https://doi.org/10.1016/j.rasd.2012.04.001>
- Kaiser, A. P. & Trent, J.A. (2007). Communication intervention for young children with disabilities - Naturalistic approaches to promoting development. In. S.L. Odom, R.H.

- Horner, M.E. Snell & J. Blacher (Eds), *Handbook of developmental disabilities* (pp. 226 - 228). The Guilford Press.
- Kazdin, A. E. (1982). *Single-case research designs: methods for clinical and applied settings*. Oxford University Press.
- Kenyon, P.B. (2018). Ensino em ambientes naturais. In.: C.P. Duarte, L. Coltri & Silva, R.L. Velloso (Orgs.), *Estratégias da análise do comportamento aplicada para pessoas com transtornos do espectro do autismo* (p. 147). Memnon.
- King, M. L., Takeguchi, K., Barry, S. E., Rehfeldt, R. A., Boyer, V. E., & Mathews, T. L. (2014). Evaluation of the iPad in the acquisition of requesting skills for children with autism spectrum disorder. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 8(9), 1107–1120. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2014.05.011>
- Kisamore, A.N., Karsten, A. M., & Mann, C. C. (2016). Teaching multiply controlled intraverbals to children and adolescents with autism spectrum disorders: multiply controlled intraverbals. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 49(4), 826–47. <https://doi.org/10.1002/jaba.344>
- Klukiewcz, P. (2007). *Procedimento para promover habilidades relacionadas ao brincar em crianças diagnosticadas com autismo* [Dissertação de mestrado, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo]. Repositório PUCSP. <https://tede2.pucsp.br/handle/handle/16803>
- Koegel, L. K., Koegel, R. L., Green-Hopkins, I., & Barnes, C. C. (2010). Brief Report: Question-Asking and Collateral Language Acquisition in Children with Autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 40(4), 509–515. <https://doi.org/10.1007/s10803-009-0896-z>
- Lee, G. T., Hu, X., Liu, Y., Zou, C., Cheng, X., Zhao, Q., & Huang, J. (2020). Increasing response diversity to intraverbals in children with autism spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 50(1), 292–307. <https://doi.org/10.1007/s10803->

[019-04250-3](#)

- Lobato, A.F.F., Nogueira, C.B., Santos, E.A.L. (2018). Modelação e videomodelação. In.: C.P. Duarte, L. Coltri e Silva, R.L. Velloso (Orgs.), *Estratégias da análise do comportamento aplicada para pessoas com transtornos do espectro do autismo* (p. 164). Memnon.
- Martone, M. C. C. (2017). Tradução e adaptação do Verbal Behavior Milestones Assessment and Placement Program (VB-MAPP) para a língua portuguesa e a efetividade do treino de habilidades comportamentais para qualificar profissionais [Tese de Doutorado, Universidade Federal de São Carlos]. <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/9315>
- Matsunaka, M.P. (2022). *Treino remoto de habilidades comportamentais em uma mãe na implementação de ensino por tentativas discretas em uma criança com autismo*. [Dissertação de mestrado, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”]. Repositório Institucional UNESP. <http://hdl.handle.net/11449/235704>
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D., & The PRISMA Group (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *Plos Medicine* 6(7), 264-269. 10.1371/journal.pmed.1000097.
- Namasivayam, A. K., Pukonen, M., Goshulak, D., Hard, J., Rudzicz, F., Rietveld, T., Maassen, B., Kroll, R., & van Lieshout, P. (2015). Treatment intensity and childhood apraxia of speech: Treatment intensity and childhood apraxia of speech. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 50(4), 529–546. <https://doi.org/10.1111/1460-6984.12154>
- Ogletree, B. T., Davis, P., Hambrecht, G., & Phillips, E. W. (2012). Using Milieu Training to Promote Photograph Exchange for a Young Child with Autism. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 27(2), 93–101. <https://doi.org/10.1177/1088357612441968>

- Perissinoto, J. (2003). Linguagem da criança com Autismo. In J. Perissinoto, I.Q. Marchesan & J.L. Zorzi (Eds.), *Conhecimentos essenciais para atender bem as crianças com autismo* (pp. 39-44). Pulso.
- Peterson, N. (1998). *An introduction to Verbal Behavior*. Behavior Associates, Inc.
- Pierce, C. D., & Cheney, C. D. (2013). Verbal Behavior. In C.D. Pierce & C.D. Cheney, (Eds.), *Behavior analysis and learning* (5th ed. pp. 357-358). Psychology Press.
- Plavnick, J. B., & Vitale, F. A. (2016). A comparison of vocal mand training strategies for children with autism spectrum disorders. *Journal of Positive Behavior Interventions*, 18(1), 52–62. <https://doi.org/10.1177/1098300714548800>
- Roane, H. S., Vollmer, T. R., Ringdahl, J. E., & Marcus, B. A. (1998). Evaluation of a brief stimulus preference assessment. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 31(4):605–20. <https://doi.org/10.1901/jaba.1998.31-605>
- Rodrigues, G. S., Maciel, R. C. S., Correia, D. V., Rêgo, F.L.C., Coutinho, H. M. T. A., Delgado, I.C., Soares, J.F.R., & Vogeley, A.C.E. (2019). Apraxia de fala da infância e marcadores históricos, desenvolvimentais e comportamentais. *Revista Brasileira de Ciências da Saúde*, 23(2), 53-64. <https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/rbcs/article/view/48418>
- Rodrigues, V., & Almeida, M. A. (2017). Modelagem em vídeo para o ensino de habilidades de comunicação a indivíduos com autismo: Revisão de estudos. *Revista Brasileira de Educação Especial*, 23(4), 595–606. <https://doi.org/10.1590/s1413-65382317000400009>
- Rogers, S. J., Hayden, D., Hepburn, S., Charlifue-Smith, R., Hall, T., & Hayes, A. (2006). Teaching young nonverbal children with autism useful speech: A pilot study of the Denver Model and Prompt interventions. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 36(8), 1007–1024. <https://doi.org/10.1007/s10803-006-0142-x>
- Roncati, A. L., Inhauser, L. R., Lemos, M. S. & Faggiani, R. B. (2018). Avaliação de

- Reforçadores. In. C.P. Duarte, L. Coltri e Silvam R.L. Velloso (Orgs.), *Estratégias da análise do comportamento aplicada para pessoas com transtornos do espectro do autismo* (pp.40-49). Memnon.
- Rubim, A. L. & Matos, D. C. (2020). Comparação de tipos de pistas sobre brincar funcional em crianças com transtorno do espectro autista. *Research, Society and Development*, 9(7), 1-25. <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i7.4392>
- Sampaio, R. F. & Mancini, M. C. (2007). Estudos de revisão sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica. *Revista Brasileira de Fisioterapia*, 11(1), 77-82. <https://doi.org/10.1590/S1413-35552007000100013>
- Santos, C. M, Pimenta C. A. & Nobre M. R. (2007). A estratégia pico para a construção da pergunta de pesquisa e busca de evidências. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 15 (3). <https://doi.org/10.1590/S0104-11692007000300023>
- Schreibman, L., Dawson, G., Stahmer, A.C., Landa, R., Rogers, S.J., Mc Gee, G.G., Kasari, C., Ingersoll, B., Kaiser, A.P., Bruinsma, Y., Mc.Nerney, E., Wetherby, A., Halladay, A. (2015). Naturalistic developmental behavioral interventions: empirically validated treatments for autism spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 45(8), 2411-2428. <https://doi.org/10.1007/s10803-015-2407-8>
- Schreibman, L., Jobin, A., Dawson, G. (2020). Understanding NDBI. In Y. Bruinsma, M. Minjarez, L. Schreibman, A. Stahmer (Ed.), *Naturalistic developmental behavioral interventions for autism spectrum disorders* (1 ed., pp. 41-43). Paul H. Brookes Publishing Co.
- Shane, J. (2016). *Increasing vocal behavior and establishing echoic stimulus control in children with autism*. [Dissertation, Western Michigan University]. <https://scholarworks.wmich.edu/dissertations/1400/>
- Shillingsburg, M. A., Frampton, S. E., Wymer, S. C., & Bartlett, B. (2018). A preliminary

- procedure for teaching children with autism to mand for social information. *Behavior Analysis in Practice* 11(1), 34–38. <https://doi.org/10.1007/s40617-016-0163-7>
- Shriberg, L. D., Paul, R., Black, L. M., & van Santen, J. P. (2011). The hypothesis of apraxia of speech in children with autism spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 41(4), 405–426. <https://doi.org/10.1007/s10803-010-1117-5>
- Sigafoos, J., Lancioni, G. E., O'Reilly, M. F., Achmadi, D., Stevens, M., Roche, L., Kagohara, D. M., van der Meer, L., Sutherland, D., Lang, R., Marschik, P. B., McLay, L., Hodis, F., & Green, V. A. (2013). Teaching two boys with autism spectrum disorders to request the continuation of toy play using an iPad®-based speech-generating device. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 7(8), 923–930. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2013.04.002>
- Silva, M. K., Ferrante, C., Borsel, J. V. & Pereira, M. M. B. (2012). Aquisição fonológica do português brasileiro em crianças do Rio de Janeiro. *Jornal da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia*, 24(3), 248–54. <https://doi.org/10.1590/S2179-64912012000300010>
- Silva, T. C. (1998). *Fonética e fonologia do português*. Contexto.
- Silveira e Silva, F., Panosso, M. G., Dal Bem, R. (2017) Métodos de avaliação de itens de preferência para a identificação de reforçadores. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, XIX(2), 89-107. [10.31505/rbtcc.v19i2.1034](https://doi.org/10.31505/rbtcc.v19i2.1034)
- Skinner, B. F. (1957) *Verbal Behavior*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Smith, J., Hand, L., & Dowrick, P. W. (2014). Video Feedforward for Rapid Learning of a Picture-Based Communication System. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 44(4), 926–936. <https://doi.org/10.1007/s10803-013-1946-0>
- Smith, T. (2001). Discrete Trial Training in the Treatment of Autism. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 16(2), 86-82. <https://doi.org/10.1177/108835760101600204>

- Souza, A. A. & Miguel, C. F. (2018). O Ensino da Linguagem na Intervenção em Crianças com Transtorno do Espectro Autista. In. A.C. Sella & D.M. Ribeiro (Orgs.), *Análise do comportamento aplicada ao transtorno do espectro autista* (pp. 261 e 264). Appris.
- Souza, A. C. (2018). Estratégias de ensino naturalísticas: ensino incidental. In. A.C. Sella & D.M. Ribeiro (Orgs.), *Análise do comportamento aplicada ao transtorno do espectro autista* (p. 214). Appris.
- Square, P. A., Namasivayam, A. K., Bose, A., Goshulak, D., & Hayden, D. (2014). Multi-sensory treatment for children with developmental motor speech disorders: Multi-sensory treatment for motor speech disorders. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 49(5), 527–542. <https://doi.org/10.1111/1460-6984.12083>
- Steinbrenner, J. R., Hume, K., Odom, S. L., Morin, K. L., Nowell, S. W., Tomaszewski, B., Szendrey, S., McIntyre, N. S., Yücesoy-Özkan, S., & Savage, M. N. (2020). *Evidence-based practices for children, youth, and young adults with Autism*. The University of North Carolina at Chapel Hill, Frank Porter Graham Child Development Institute, National Clearinghouse on Autism Evidence and Practice Review Team. <https://ncaep.fpg.unc.edu/sites/ncaep.fpg.unc.edu/files/imce/documents/EBP%20Report%202020.pdf>
- Steinbrenner, J. R., Hume, K., Odom, S. L., Morin, K. L., Nowell, S. W., Tomaszewski, B., Szendrey, S., McIntyre, N. S., Yücesoy-Özkan, Ş., & Savage, M. N. ([s.d.]). *Children, Youth, and Young Adults with Autism*. <https://ncaep.fpg.unc.edu/sites/ncaep.fpg.unc.edu/files/imce/documents/EBP%20Report%202020.pdf>
- Stone, P. W. Popping the (PICO) question in research and evidence-based practice. *Applied Nursing Research*, 15(3), 197-198. <https://doi.org/10.1053/apnr.2002.34181>
- Sundberg, M. L. & Partington, J.W. (1998). *Teaching language to children with autism or*

other developmental disabilities. AVB Press.

Swerdan, M. G., & Rosales, R. (2015). Comparison of prompting techniques to teach children with autism to ask questions in the context of a conversation. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 32(2), 93–101. <https://doi.org/10.1177/1088357615610111>

Tarbox, J., Madrid, W., Aguilar, B., Jacobo, W., & Schiff, A. (2009). Use of chaining to increase complexity of echoics in children with autism. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 42(4), 901–906. <https://doi.org/10.1901/jaba.2009.42-901>

Tetzchner, S.V. Suporte ao desenvolvimento da comunicação suplementar e alternativa. In D. Deliberato, M.J. Gonçalves, E.C. Macedo (Orgs), *Comunicação alternativa: Teoria, prática, tecnologias e pesquisa*. (pp. 16-17). Memnon.

The Practice Board of the Association for Behavior Analysis International. (n.d.).

Interprofessional Collaborative Practice Between Behavior Analysts and Speech-Language Pathologists. Association for Behavior Analysis International.

https://www.abainternational.org/media/180194/abai_interprofessional_collaboration_resource_document.pdf

The Speech – EZ® Apraxia Program. <https://speech-ez.com/apraxia-clinic.html>

Tierney, C., Mayes, S., Lohs, S. R., Black, A., Gisin, E., & Veglia, M. (2015). How valid is the checklist for autism spectrum disorder when a child has apraxia of speech? *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics*, 36(8), 569–574.

<https://doi.org/10.1097/DBP.0000000000000189>

Travis, J., & Geiger, M. (2010). The effectiveness of the Picture Exchange Communication System (PECS) for children with autism spectrum disorder (ASD): A South African pilot study. *Child Language Teaching and Therapy*, 26(1), 39–59.

<https://doi.org/10.1177/0265659009349971>

van der Meer, L., Achmadi, D., Cooijmans, M., Didden, R., Lancioni, G. E., O'Reilly, M. F.,

- Roche, L., Stevens, M., Carnett, A., Hodis, F., Green, V. A., Sutherland, D., Lang, R., Rispoli, M., Marschik, P. B., & Sigafos, J. (2015). An ipad-based intervention for teaching picture and word matching to a student with asd and severe communication impairment. *Journal of Developmental and Physical Disabilities*, 27(1), 67–78.
<https://doi.org/10.1007/s10882-014-9401-5>
- van der Meer, L., Didden, R., Sutherland, D., O'Reilly, M. F., Lancioni, G. E., & Sigafos, J. (2012b). Comparing three augmentative and alternative communication modes for children with developmental disabilities. *Journal of Developmental and Physical Disabilities*, 24(5), 451–468. <https://doi.org/10.1007/s10882-012-9283-3>
- van der Meer, L., Kagohara, D., Achmadi, D., O'Reilly, M. F., Lancioni, G. E., Sutherland, D., & Sigafos, J. (2012a). Speech-generating devices versus manual signing for children with developmental disabilities. *Research in Developmental Disabilities*, 33(5), 1658–1669. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2012.04.004>
- van der Meer, L., Kagohara, D., Roche, L., Sutherland, D., Balandin, S., Green, V. A., O'Reilly, M. F., Lancioni, G. E., Marschik, P. B., & Sigafos, J. (2013). Teaching multi-step requesting and social communication to two children with autism spectrum disorders with three aac options. *Augmentative and Alternative Communication*, 29(3), 222–234.
<https://doi.org/10.3109/07434618.2013.815801>
- Velloso, R.L. & Cicutti, T.F. (2019). Fonoaudiologia e Transtorno do Espectro do Autismo. In. C. P., Duarte & R. L. Velloso (Orgs.), *A importância do atendimento multidisciplinar nos Transtornos do Espectro do Autismo* (pp 65-66). Memnon.
- Waddington, H., Sigafos, J., Lancioni, G. E., O'Reilly, M. F., Meer, L., Carnett, A., Stevens, M., Roche, L., Hodis, F., Green, V. A., Sutherland, D., Lang, R., & Marschik, P. B. (2014). Three children with autism spectrum disorder learn to perform a three-step communication sequence using an iPad[®]-based speech-generating device. *International*

Journal of Developmental Neuroscience, 39(1), 59–67.

<https://doi.org/10.1016/j.ijdevneu.2014.05.001>

Wang, L., Shuting, L., & Chongying, W. (2023). Using pivotal response treatment to improve language functions of autistic children in special schools: A randomized controlled trial.

Journal of Autism and Developmental Disorders, 1-13. <https://doi.org/10.1007/s10803-023-05988-7>

Wertalik, J. L., & Kubina, R. M. (2023). Comparison of two video prompting interventions to teach daily living skills to adolescents with autism. *Behavioral Interventions*, 38(1), 39–61.

<https://doi.org/10.1002/bin.1914>

Wohlin, C. (2014). Guidelines for snowballing in systematic literature studies and a replication in software engineering. *Proceedings of the 18th International Conference on Evaluation and Assessment in Software Engineering*, 1–10.

<https://doi.org/10.1145/2601248.2601268>

Wolf, M. (1978). Social validity: The case for subjective measurement or How applied behavior analysis is finding its heart. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 11(2), 203 –

214. <https://doi.org/10.1901%2Fjaba.1978.11-203>

World Health Organization. (2022). *International statistical classification of diseases and related health problems* (11th ed.). [https://icd.who.int/browse11/l-](https://icd.who.int/browse11/l-m/en#/http://id.who.int/icd/entity/437815624)

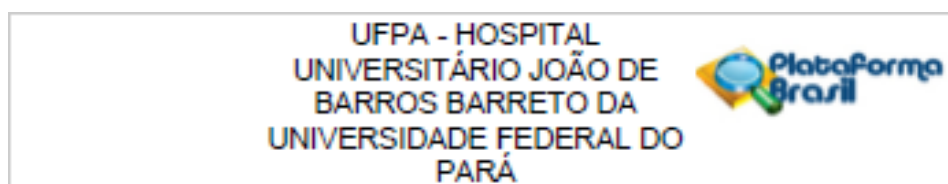
[m/en#/http://id.who.int/icd/entity/437815624](https://icd.who.int/browse11/l-m/en#/http://id.who.int/icd/entity/437815624)

Zanon, R. B., Backes, B. & Bosa, C. A. (2014). Identificação dos primeiros sintomas do autismo pelos pais. *Psicologia: Teoria e Pesquisa* 30(1), 25–33.

<https://doi.org/10.1590/S0102-37722014000100004>

APÊNDICES

Apêndice 1 – Parecer do Comitê de ética em Pesquisa



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Efeitos do uso de gravações de vídeos ilustrativos de modelos vocais sob a inteligibilidade de fala de crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA)

Pesquisador: LADY ANNY ARAUJO DO ESPIRITO SANTO

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 47825121.5.0000.0017

Instituição Proponente: Núcleo de Teoria e Pesquisa do Comportamento

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.951.733

Apresentação do Projeto:

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) se caracteriza por alterações persistentes na comunicação e interação social em contextos diversos. Dentre os déficits centrais que caracterizam o transtorno está o atraso no desenvolvimento de repertório verbal, em que o indivíduo com TEA pode apresentar, por exemplo, dificuldades para imitar a fala de modo preciso, ou seja, ecoar. Um dos operantes verbais básicos e que funciona como apoio para aquisição de outros repertórios verbais, é justamente o ecoico. É comum na prática profissional do fonoaudiólogo o uso de pistas multissensoriais, que podem ser auditivo-visuais (ex. fala lentificada, mostrar a boca, mímica labial), no estabelecimento e refinamento do repertório ecoico. Em virtude do contexto atual da Pandemia da COVID-19, o Conselho Federal de Fonoaudiologia (CFFa), através da rede social Instagram, recomendou que é imprescindível o uso de máscara cirúrgica ou N95 no atendimento dos pacientes, visando a proteção do profissional e do paciente. Ainda nessa recomendação, o uso de máscaras transparentes é colocado como uma prática não segura, uma vez que esse tipo de máscara não filtra o ar expirado ou inspirado e não tem uma boa adesão ao rosto. Finalmente, como uma alternativa ao atendimento fonoaudiológico em que haja necessidade de se mostrar ao paciente um modelo que ele precise reproduzir, na impossibilidade do uso da máscara transparente e na obrigatoriedade de uso da máscara cirúrgica ou N95, o CFFa orientou que os

Apêndice 2 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Efeitos do uso de gravações de vídeos ilustrativos de modelos vocais sob a inteligibilidade de fala de crianças com transtorno do espectro autista (TEA)

Você está sendo convidado para participar do estudo (título do estudo) “Efeitos do uso de gravações de vídeos ilustrativos de modelos vocais sob a inteligibilidade de fala de crianças com transtorno do espectro autista (TEA)”. Esse é um projeto de pesquisa de doutorado cujo objetivo é o ensino de precisão de fala (inteligibilidade de fala) a partir de modelos vocais pré-gravados (videomodelação). O ecoico é um operante verbal que está sob controle de um estímulo verbal (ouvido) e a resposta emitida tem um padrão sonoro semelhante a esse estímulo. Simplificando, ecoico é reproduzir exatamente aquilo que se ouviu, como ao escutar um número de telefone “2222” repetir “2222”. Essas informações estão sendo fornecidas para sua participação voluntária neste estudo, que visa melhorar a inteligibilidade de fala e o repertório ecoico dos participantes. Para isso, as crianças e seus responsáveis deverão comparecer de duas a três vezes por semana à sala onde será realizada a coleta, que fica na **Rua Serzedelo Correa, número 370, Edifício Maués, sala 405. É possível que a coleta também seja realizada no domicílio do participante em algum momento, em virtude da Pandemia da COVID-19.** A coleta de dados poderá durar de 40 minutos à 01:30 (uma hora e trinta minutos) por dia. A duração da coleta está prevista para dois meses, porém será considerado o desempenho da criança e o cumprimento integral das etapas previstas, logo o período de coleta pode ser concluído em período diferente do previsto. Serão realizadas tarefas de ensino em uma mesa, na qual o participante deverá ficar sentado e observar um modelo de fala que será apresentado na tela de um computador e posteriormente será solicitado que ele imite esse modelo de fala. Em nenhuma etapa dos

procedimentos serão utilizados medicamentos ou procedimentos invasivos. Os riscos envolvidos são mínimos e equivalentes ao nível de risco ao qual a criança se expõe cotidianamente em casa, na escola e na locomoção urbana. Trata-se de estudo experimental, testando a hipótese de que indivíduos com TEA parecem ser mais propensos a aprender através do uso de estímulos visuais, que exigem menor interação social (ex. contato visual), então é provável que o uso de modelos vocais pré-gravados em vídeos favoreça a emissão de respostas ecoicas precisas pelos participantes do estudo. Somente ao final do estudo poderemos concluir se essa hipótese é ou não verdadeira e quais benefícios os participantes poderão ter, se houver benefícios. Em qualquer etapa do estudo, você terá acesso ao profissional responsável pela pesquisa para esclarecimento de eventuais dúvidas. A principal investigadora é a Ma. Lady Anny Araújo do Espírito Santo, que poderá ser encontrado no endereço Rua Serzedelo Correa, 370, sala 405, Edifício Maués. Telefone(s) (91) 98242 14 77. Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) – Rua dos Mundurucus, 4487, FONE: (91) 32016754 – E-mail: cephujbb@yahoo.com.br, horário de funcionamento de 9h às 14h. A Relevância social da pesquisa é a investigação de uma tecnologia de ensino que possibilite a continuidade da intervenção fonoaudiológica para ensino de precisão de fala, sob a ótica da análise do comportamento, considerando o contexto da Pandemia da COVID- 19. O uso de modelos vocais em vídeos ilustrativos pode ser uma alternativa ao ensino de precisão de fala aos indivíduos com TEA, já que no momento atual as fonoaudiólogas precisam utilizar máscara e isso impossibilita a visualização do seu rosto e de como os articuladores de fala devem se posicionar, o que em situações normais serviria como dica visual ao ensino de precisão de fala. É garantida a liberdade da retirada de consentimento a qualquer momento e deixar de participar do estudo, sem qualquer

prejuízo. Todas as sessões serão gravadas, para fins de coleta dos dados. Apenas os resultados serão apresentados aos responsáveis e posteriormente poderão ser divulgados por meio de apresentações em congressos, trabalhos acadêmicos e/ou publicações em periódicos. Na divulgação dos resultados, os participantes e seus responsáveis não serão identificados, o sigilo sobre a identidade de todos será garantido. Não haverá benefício financeiro destinado ao participante pela participação na pesquisa. Não há despesas pessoais para o participante em qualquer fase do estudo, incluindo exames e consultas. Também não há compensação financeira relacionada à sua participação. Se existir qualquer despesa, ela será absorvida pelo orçamento da pesquisa. Em caso de dano pessoal, diretamente causado pelos procedimentos ou tratamentos propostos neste estudo (nexo causal comprovado), o participante tem direito a tratamento médico na Instituição, bem como às indenizações legalmente estabelecidas. É compromisso do pesquisador utilizar os dados e o material coletado somente para esta pesquisa. Acredito ter sido suficientemente informado a respeito das informações que li ou que foram lidas para mim, descrevendo o estudo “Efeitos do uso de gravações de vídeos ilustrativos de modelos vocais sob a inteligibilidade de fala de crianças com transtorno do espectro autista (TEA)”. Eu discuti com a Ma. Lady Anny Araújo do Espírito Santo sobre a minha decisão em participar nesse estudo. Ficaram claros para mim quais são os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizados, seus desconfortos e riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes. Ficou claro também que minha participação é isenta de despesas e que tenho garantia do acesso a tratamento hospitalar quando necessário. Concordo voluntariamente em participar deste estudo e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem penalidades ou prejuízo ou perda de qualquer benefício que eu possa ter adquirido, ou no meu atendimento neste Serviço.

Belém, _____/_____/_____

Assinatura do Participante /representante responsável

Belém, _____/_____/_____

Assinatura da testemunha

(para caso de sujeitos menores de 18 anos, analfabetos, semi-analfabetos ou portadores de deficiência auditiva ou visual, privados de liberdade e etc...).

Belém, _____/_____/_____

Assinatura do sujeito que colheu o TCLE

(Somente para o responsável do projeto)

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido deste paciente ou representante legal para a participação neste estudo.

ASSINATURA DO PESQUISADOR RESPONSÁVEL

Nome:

End:

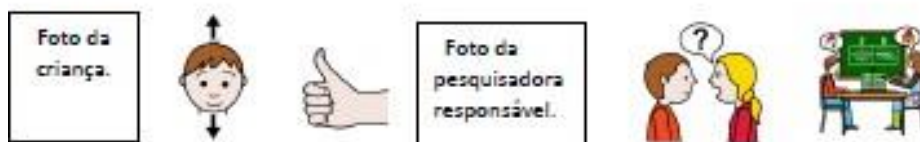
Fone:

Reg. Conselho:

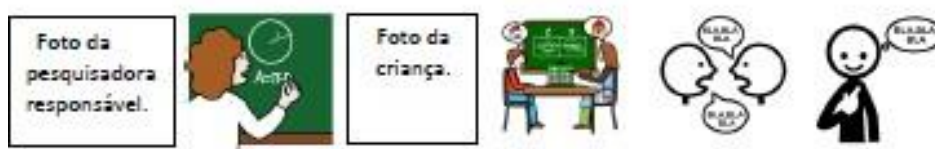
Belém, _____/_____/_____

Apêndice 3 – Termo de Assentimento Livre e Esclarecido

TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



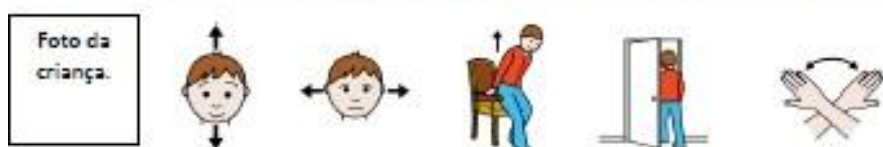
EU _____ (nome da criança) concordo em conversar com a tia Lady Anny (pesquisadora responsável) e participar dessa pesquisa.



A tia Lady Anny contou para mim que nessa pesquisa eu vou aprender a imitar algumas palavras e isso pode ser bom para mim.



Antes de todas as sessões, a tia Lady Anny vai me perguntar se eu quero imitar as palavras.



Posso responder "sim", posso responder "não", levantar e sair da sala. Posso desistir também.



Meus pais ficarão comigo na hora da pesquisa.



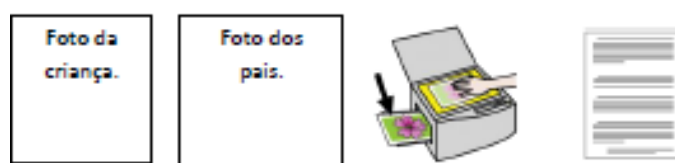
A tia Lady Anny e meus pais leram esse termo para mim.



Eu concordei em participar da pesquisa com a tia Lady Anny.



A tia Lady Anny prometeu que meu nome e imagens não serão divulgados.



Eu e meus pais recebemos uma cópia desse papel (termo de assentimento).

Belém, ____ de ____ de ____.

Assinatura ou digital do menor

Data: ____/____/____

Assinatura do pesquisador responsável.

Endereço: Avenida Serzedelo Correa, 370, sala 405. Telefone: (91) 9824-1477

Fonte das figuras utilizadas nesse termo: site Arasaac.

Apêndice 4 – Termo de Autorização de Uso da Imagem

TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGEM

Eu _____
 CPF: _____._____._____ - _____, responsável pelo menor _____,

depois de conhecer e entender os objetivos, procedimentos metodológicos, riscos e benefícios da pesquisa, especificados no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), **AUTORIZO**, através do presente termo, a pesquisadora Lady Anny Araújo do Espírito Santo, responsável pela pesquisa “Efeitos do uso de gravações de vídeos ilustrativos de modelos vocais sob a inteligibilidade de fala de crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA)” a realizar fotos, gravações de voz e/ou vídeos que se façam necessárias, sem quaisquer ônus financeiros a nenhuma das partes, **PARA FINS DE COLETA DE DADOS**. Ao mesmo tempo, **LIBERO** a utilização dos **DADOS** obtidos a partir destas fotos, gravações de voz e/ou vídeos **APENAS** para fins científicos e de estudos (livros e artigos), em favor da pesquisa acima especificada. Estou assegurado (a) de que essas imagens/gravações não serão divulgadas em quaisquer mídias e serão publicados **APENAS** os resultados da pesquisa. Na divulgação dos resultados (em congressos, trabalhos acadêmicos e/ou publicações em periódicos) os participantes dessa pesquisa não serão identificados e o sigilo sobre a identidade de todos será garantida. Você receberá uma cópia desse Termo, onde tem meu telefone e endereço, caso você tenha dúvidas sobre o projeto e sua participação, agora ou a qualquer momento. Caso você tenha alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) – Rua dos Mundurucus, 4487, Fone: (91) 32016754 – E-mail: cephujbb@yahoo.com.br, horário de funcionamento de 9h às 14h.

_____, Belém, ____/____/_____
Assinatura do Participante /representante responsável

_____, Belém, ____/____/_____
Assinatura da testemunha (para caso de sujeitos menores de 18 anos, analfabetos, semi-analfabetos ou portadores de deficiência auditiva ou visual, privados de liberdade e etc...).

_____, Belém, ____/____/_____
Assinatura do sujeito que colheu o a assinatura desse termo
(Somente para o responsável do projeto)

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o **TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGEM** deste participante ou representante legal para a participação neste estudo.

_____, Belém, ____/____/_____
ASSINATURA DO PESQUISADOR RESPONSÁVEL

Nome:
 End:
 Fone:
 Reg. Conselho:

Apêndice 5 – Folha de registro da Sondagem

Legenda: S= sonda Registrar tentativas: (+) resposta independente/ (-) erro									
Registro de sondas									
ALUNO (A):					Pesquisador:				
Programa: Data:			Anotar resposta do participante para cada sondagem		Programa: Data:			Anotar resposta do participante para cada sondagem	
Estímulo	S1	S2	S1	S2	Estímulo	S1	S2	S1	S2
Obs.:			Obs.:		Obs.:			Obs.:	
Programa: Data:			Anotar resposta do participante para cada sondagem		Programa: Data:			Anotar resposta do participante para cada sondagem	
Estímulo	S1	S2	S1	S2	Estímulo	S1	S2	S1	S2
Obs.:			Obs.:		Obs.:			Obs.:	
Programa: Data:			Anotar resposta do participante para cada sondagem		Programa: Data:			Anotar resposta do participante para cada sondagem	
Estímulo	S1	S2	S1	S2	Estímulo	S1	S2	S1	S2
Obs.:			Obs.:		Obs.:			Obs.:	
Programa: Data:			Anotar resposta do participante para cada sondagem		Programa: Data:			Anotar resposta do participante para cada sondagem	
Estímulo	S1	S2	S1	S2	Estímulo	S1	S2	S1	S2
Obs.:			Obs.:		Obs.:			Obs.:	

Apêndice 6 – Folha de registro da Linha de Base

Folha de Registro - LINHA DE BASE DE COMPORTAMENTOS ALVOS				
ALUNO (A):				
PROGRAMA:				
Registrador:				
Data:	Estímulos			
Obs.:				
PROGRAMA:				
Registrador:				
Data:	Estímulos			
Obs.:				
PROGRAMA:				
Registrador:				
Data:	Estímulos			
Obs.:				
PROGRAMA:				
Registrador:				
Data:	Estímulos			
Obs.:				

Apêndice 7 – Folha de registro da Intervenção

[illegible]

Apêndice 8 – Avaliação de Reforçadores

AVALIAÇÃO DE REFORÇADORES- Adaptado de Reinforcer Assessment for Individuals with Severe Disability (RAISD). Fisher, W.W. Piazza, C.C., Bowman, L.G., & Amari, A. (1996). Integrating caregiver report with a systematic choice assessment. *American Journal on Mental Retardation*, 101, 15-25.

Nome: _____

Data: _____

Nome do Responsável legal: _____

A proposta dessa entrevista estruturada é de obter o máximo de informações a partir de um informante que conviva com a criança, sobre o que acreditam ser reforçador para ela. São perguntas sobre várias categorias de estímulos. É importante que seja descrito como a criança gosta de acessar o reforçador, por exemplo, se prefere brincar com um objeto sozinho ou com uma outra pessoa, se gosta de cócegas no pescoço ou nos pés, etc.

Vamos começar!

1. Algumas crianças gostam muito de olhar coisas como espelho, luzes piscando, objetos brilhantes, objetos pontudos, televisão etc. Quais são as coisas que você acha que a sua criança mais gosta de ver? Escreva com detalhes.

2. Algumas crianças realmente gostam de ouvir sons como música, barulhos de carros, assovios, bipes, palmas, pessoa cantando. Quais as coisas que você acha que sua criança gosta mais de ouvir? Escreva com detalhes.

3. Algumas crianças gostam muito de cheirar perfumes, como de flores, café, de árvores etc. Quais as coisas que você acha que sua criança mais gosta de cheirar? Escreva com detalhes.

4. Algumas crianças realmente gostam de alguns alimentos ou guloseimas, como sorvete, pizza, suco, bolachas, etc. Quais alimentos ou guloseimas você acha que sua criança realmente gosta de comer? Escreva com detalhes.

5. Algumas crianças adoram brincadeiras físicas ou que envolvam movimento, como ser rodopiado, jogado para o alto, correr, dançar, pular, etc. Quais atividades como essas você acha que sua criança mais gosta? Escreva com detalhes.

6. Algumas crianças realmente gostam de tocar coisas diferentes ou sentir temperaturas diferentes, como coisas geladas (bolsa de gelo) ou quentes (ar que sai do computador). Quais dessas atividades você acha que sua criança pode gostar? Escreva com detalhes.

7. Algumas crianças realmente gostam de ter diferentes sensações, como a vibração de um massageador na pele, brincar com água na pia, sentir o vento no rosto. Quais atividades como esta você acha que sua criança pode gostar? Escreva com detalhes.

8. Algumas crianças realmente gostam de ganhar atenção com um abraço, um toque nas costas, palmas, elogios como “muito bem”, etc. Quais formas de atenção você acha que sua criança realmente gosta? Escreva com detalhes.

9. Algumas crianças gostam muito de brinquedos como bonecos ou quebra-cabeça, carros, balões, livros engraçados, bolhas de sabão etc. Quais são os objetos ou brinquedos favoritos da sua criança? Escreva com detalhes.

10. Quais outros itens ou atividades sua criança realmente gosta? Escreva com detalhes.

* Agora, enumere em ordem crescente os itens que você citou, colocando em primeiro lugar o que você considera que seja favorito da criança e assim por diante.

1.	6
2.	7.
3.	8.
4.	9.
5.	10.