

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO INSTITUTO DE PSICOLOGIA

MARCELO CABRAL DE SOUZA

Comparação entre procedimentos baseados em Seleção de Estímulos e Topografia de Respostas no aprendizado de tatos em crianças diagnosticadas com TEA.

SÃO PAULO 2016

MARCELO CABRAL DE SOUZA

Comparação entre procedimentos baseados em Seleção de Estímulos e Topografia de Respostas no aprendizado de tatos em crianças diagnosticadas com TEA

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação do Departamento de Psicologia Experimental do Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo, como parte dos requisitos para o título de mestre em psicologia.

Área de concentração: Análise Experimental do Comportamento.

Orientador: Profa. Dra. Maria Martha

Costa Hübner

FOLHA DE APROVAÇÃO

Marcelo Cabral de Souza

Título:

Comparação entre procedimentos baseados em Seleção de Estímulos e Topografia de Respostas no ensino de tatos para crianças com TEA

Dissertação apresentada ao Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo como parte das exigências para obtenção do grau de mestre em Psicologia.

Área de Concentração: Psicologia Experimental

Aprovado em:

Banca Examinadora

Prof. Dr.		
Instituição:	Assinatura:	
Prof. Dr.		
Instituição:	 Assinatura:	
Prof. Dr.		
Instituição:	 Assinatura:	
Prof. Dr.		
Instituição:	 Assinatura:	
Prof. Dr.		
Instituição:	Assinatura:	

Agradecimentos

À minha orientadora Professora Martha Hubner por proporcionar o contato com o universo do TEA em todos os seus encantos e desafios. Meu muito obrigado por toda a ajuda e parceria que foram fundamentais para a conclusão dessa jornada.

A minha esposa, pelo amor, carinho, paciência e apoio incondicional em todos os momentos. Te amo muito!!!

Agradeço aos meus pais, que sem seu esforço e dedicação em dar estudo aos filhos não me seria possível chegar ao fim de um projeto importante em uma das maiores universidades do mundo.

Ao Prof. Nicolau Chaud por todas as valiosas dicas metodológicas e conceituais que contribuíram muito para o desenvolvimento do trabalho. Meu muito obrigado!!!

A Prof. Maria Christina Stroka por todo o apoio emocional presente em todas as etapas desse trabalho. Sem essa ajuda não me seria possível terminar a jornada com sucesso!

Ao Prof. Robson Faggiani pela oportunidade de conhecer o trabalho do CAIS-USP e mergulhar no maravilhoso mundo do TEA. Sem sua ajuda e amizade esse trabalho não teria sido realizado!

Ao Renato C. K pelas dicas metodológicas e ajuda fundamental no entendimento da parte burocrática de um mestrado.

Aos colegas do LEOV-USP por todas as valorosas dicas e discussões!

A todos os professores e colegas que direta ou indiretamente contribuíram com minha formação!

A CAPES que acreditou no trabalho e disponibilizou bolsa integral para que o estudo pudesse ser realizado!



RESUMO

Souza, M. C. Comparação entre procedimentos baseados em Seleção de Estímulos e Topografia de Respostas no ensino de tatos para crianças com TEA. 2016 Dissertação de mestrado, Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, São Paulo.

Há ainda resultados controversos na literatura indicando a superioridade ou não do procedimento de seleção de estímulos em relação ao de emissão de diferentes topografias de respostas no ensino de comportamento verbal para indivíduos não verbais ou com repertório verbal limitado. Os resultados dos estudos publicados anteriormente, por possuírem dados conflitantes em diferentes populações com atraso no desenvolvimento, parecem não ser generalizáveis. O estudo teve por objetivo realizar comparações entre os dois procedimentos, em que diferentes tatos foram treinados, buscando com isso, caracterizar o procedimento que produzisse a) menor quantidade de respostas necessárias para atingir critério de aprendizagem e b) menor número de erros e c) maior número de respostas corretas no pós-teste de simetria. No presente estudo foram empregados três participantes, com idades entre três e treze anos, diagnosticados com o transtorno do espectro autista, sem outras comorbidades psiquiátricas. Para o estudo foram criadas duas condições experimentais divididas em duas fases cada, duas para Seleção de Estímulos e duas para Topografia de Respostas e cada uma das fases se utilizou de conjuntos de estímulos (um objeto, um símbolo não familiar e um sinal de linguagem de sinais) especialmente desenvolvidos para o estudo. A primeira condição foi a de resposta baseada em Topografia, em que o participante é exposto a um objeto e o experimentador pergunta "o que é isso?". A criança tem até cinco segundos para fazer o sinal de língua de sinais arbitrária correspondente ao estímulo. A segunda condição foi a de resposta baseada em seleção de estímulos (tais condições foram invertidas na Fase 2). O experimentador apresentava um objeto e a criança tinha até cinco segundos para apontar o símbolo não familiar correspondente, que era randomizado com outros dois estímulos arbitrários. A randomização foi produzida por sorteio dos conjuntos de estímulos e a posição dos mesmos foi alterada em posição e ordem de apresentação. Após a aplicação de C1 e C2 na fase 1 e aplicação de C2-C1 na fase 2, foi aplicado um pós-teste de simetria para os tatos treinados. Os resultados apontam que apesar de haver vantagem no procedimento baseado em Topografias de Respostas, pode haver um efeito de ordem significativo e que a direção de aplicação dos procedimentos não apresenta diferenças significativas entre si. Tais achados parecem coadunar com as ideias de Shaffer (1993) que defende a busca de métodos individualizados de acordo com os repertórios particulares de cada aluno e a união de procedimentos deve ser adotada como principal estratégia de ensino para crianças com TEA.

Palavras chave: Comportamento verbal, Autismo, Seleção de estímulos, Topografia de resposta, Análise do Comportamento Aplicada, Treino de ouvinte, Treino de tato.

ABSTRACT

Souza, M. C. Comparison between procedures based on Stimuli Selection and Response Topography in tacts training for children with ASD. 2016, Master's thesis, Institute of Psychology, University of São Paulo, São Paulo.

There still are controversies in the literature regarding the superiority or not of the Selection Based procedure as compared to Topography Based in verbal behavior teaching for nonverbal individuals or individuals with limited verbal repertoire. The results of previously published studies, having conflicting data in different populations with developmental delay, do not seem to be generalizable. The study aimed to make comparisons between the two procedures in which different tacts were trained, seeking thereby to characterize the procedure that produced a) lower number of responses needed to meet criteria for learning, b) fewer errors and c) higher number of correct answers in symmetry posttest. The present study employed three participants, aged between three and thirteen, diagnosed with autism spectrum disorder without other psychiatric comorbidities. For the study were created two experimental conditions divided into two stages each, two for Stimuli Selection and two for Responses Topography. Each phase used stimuli sets (an object, an unfamiliar symbol and a speech signal signals) specially developed for the study. The first condition was the topography based response, in which the participant is exposed to an object and the experimenter asks "what is this? ". The child had up to five seconds to make the arbitrary language sign corresponding to the stimulus. The second condition was a response based on stimuli selection (such conditions are reversed in phase 2). The experimenter had an object and the child had up to five seconds to point the corresponding unfamiliar symbol, which was randomized with two other arbitrary stimuli. Randomization was produced by drawing of the sets of stimuli and the position thereof was changed in position and presentation order. After application of C1 and C2 in phase 1 and applying C1-C2 in step 2, a symmetry post-test for trained tacts was applied. The results show that although the Topography Based procedure has its advantages, there may be a significant order effect. Also, the direction of application of the procedures does not show significant differences. These findings appear to be consistent with the ideas of Shaffer (1993) who argues for the pursuit of methods customized to the particular repertoires of each student and that a unification of procedures should be adopted as the main teaching strategy for children with ASD.

Keywords: Verbal Behavior, Autism, Selection of stimulus, response topography, Applied Behavior Analysis, listener training, tact training.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Caracterização dos participantes
Tabela 2 – Conjuntos de estímulos para TB e SB na fase 1 e fase 223
Tabela 3 – Desempenho individual em C1TB para P1, P2 e P3
Tabela 4 – Desempenho individual em C2SB para P1, P2 e P3
Tabela 5 – Quantidade de erros nas tentativas por condição experimental40
Tabela 6 – Desempenho individual em C1TB e C2SB para P1, P2 e P3 no
quesito quantidade de respostas até alcance de critério
Tabela 7 – Desempenho individual em C2SB2, FASE 2 para P1, P2 e P346
Tabela 8 – Desempenho individual em C2TB2 – FASE 2 para P1, P2 e P346
Tabela 9 – Quantidade de erros nas tentativas por condição experimental47
Tabela 10 – Desempenho individual em tentativas necessárias para alcançar
critério em C1TB2 e C2SB2 para P1, P2 e P347
Tabela 11 – Tentativas realizadas para alcançar critério por fase e total48
Tabela 12 – Desempenho individual de P1, P2 e P3 e média em C1 e C2 nas
duas fases do estudo
Tabela 13 – Desempenho individual de P1, P2 e P3 em C1 e C2 nas duas fases
do estudo em quantidade de erros
Tabela 14 – Estímulos antecedentes às respostas verbais de tato em Topografia
de Respostas e Seleção de Estímulos

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Formas geométricas utilizadas no estudo	.22
Figura 2 – Símbolos arbitrários utilizados em C2SB1 e C2SB2	22
Figura 3 – Estrutura de aplicação e critérios de aprendizagem em C1 e C2	na
FASE 1 e FASE 2	28
Figura 4 – Sequência de aplicação das condições experimentais C1 e C2 em du	uas
fases	28
Figura 5 – Desempenho do participante 1 na aplicação de TB - FASE 1	36
Figura 6 – Desempenho do participante 1 na aplicação de SB – FASE 1	.36
Figura 7 - Desempenho do participante 2 na aplicação de TB - FASE 1	37
Figura 8 - Desempenho do participante 2 na aplicação de SB - FASE 1	37
Figura 9 - Desempenho do participante 3 na aplicação de TB - FASE 1	38
Figura 10 - Desempenho do participante 3 na aplicação de SB - FASE 1	38
Figura 11 – Teste de simetria para C1TB e C2SB- FASE 1	.41
Figura 12 – Desempenho participante 1 FASE 2 – SB2	.42
Figura 13 – Desempenho participante 1 FASE 2– TB2	43
Figura 14 – Desempenho participante 2 FASE 2 SB2	
Figura 15 – Desempenho participante 2 FASE 2 TB2	44

Figura 16 – Desempenho participante 3 FASE 2 SB2	45
Figura 17 – Desempenho participante 3 FASE 2 TB2	45
Figura 18 – Desempenho de P1, P2 e P3 na FASE 2 TB2 e SB2	48

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	01
METODO	20
Participantes	20
Local, material e equipamentos	21
Conjuntos de estímulos utilizados em C1TB e C2SB	23
Seleção de reforçadores	24
Variável Dependente	25
Critérios para mudança na hierarquia de dicas	25
Acordo entre observadores	26
Procedimento	27
RESULTADOS	35
DISCUSSÃO	50
REFERÊNCIAS	58
ANEXOS	61

O Transtorno do Espectro do autismo (TEA) é um dos transtornos do desenvolvimento mais comuns, com uma prevalência crescente na população mundial ao longo das últimas décadas, segundo os estudos de Klin (2006), Ribeiro (2007) e Centro de Prevenção e Controle de Doenças dos Estados Unidos - CDC (2014).

Dash & Tudor (2004) consideram que o autismo pode ser enquadrado em uma categoria de transtorno relacionado ao comportamento verbal e suas manifestações, passando desde à habilidade de reunir repertórios necessários, quanto à velocidade da emergência dos operantes verbais, tais quais categorizados por Skinner em sua obra "Comportamento Verbal" (1957).

O DSM-V (2013) afirma que a obtenção do diagnóstico para o TEA é apoiado em dois critérios fundamentais, o primeiro é relativo aos déficits clinicamente significativos na comunicação social e o segundo se refere a padrões restritos e repetitivos de comportamentos, interesses e atividades. De fato, muitas das crianças acometidas pelo transtorno, se não forem adequadamente trabalhadas, podem se tornar crianças não vocais ou com um repertório de comportamento verbal frágil (vocal ou não) causando diversos problemas em suas vidas cotidianas, assim como problemas no que tange às relações sociais.

Segundo Skinner (1957), o comportamento verbal é comportamento operante, e como tal age sobre o ambiente e sofre as consequências da alteração que nele provoca. Estas consequências determinarão a probabilidade de emissão futura da classe de respostas que integram o operante. Segundo Wraikat, Sundberg e Michael (1991), o desenvolvimento dos operantes verbais, tal como Skinner categorizou, tem sido um dos maiores desafios e objetivos dos protocolos de intervenção comportamental para crianças no espectro autista.

Vignes (2007) afirma que nas sociedades, o desenvolvimento de um repertório verbal adequado é preditor de qualidade de vida. Para crianças acometidas com o transtorno do espectro autista, os operantes verbais podem ser especialmente difíceis de se instalarem naturalmente, sendo então necessário treino específico. Existem muitas opções de programas para tratamento do TEA e quase sempre vão envolver algum tipo de intervenção sobre o comportamento verbal ou linguagem. Existem diversos sistemas de ensino para instalar repertórios verbais em indivíduos diagnosticados com TEA, mas os critérios para escolha de cada um desses programas ainda são incertos, pois a opção por determinado instrumento depende em grande parte da abordagem norteadora que os guia. A literatura ainda discute quais variáveis e processos seriam responsáveis por um procedimento de ensino falhar ou ter sucesso. (Shaffer, 1993; Sundberg, 1993).

Michael (1985) descreve dois tipos de comportamento verbal conhecidos como "Stimuli Selection Based Verbal Behavior" ou Comportamento verbal baseado em Seleção de estímulos (SB) e "Topography Based Verbal Behavior" ou Comportamento verbal baseado em Topografia da resposta (TB). O autor chama a atenção para a semelhança entre o que é comumente chamado de "treino de ouvinte ou treino receptivo" e o treino de ensino do comportamento verbal baseado em seleção de estímulos e a similaridade do ensino de comportamento verbal baseado em topografia de respostas com os "treinos de falante".

Basicamente um episódio verbal que necessita de uma resposta vocal ou de língua de sinais e que pede uma distinção entre estímulos baseada na topografia de resposta é considerado comportamento verbal topográfico. Episódios verbais relacionados ao ouvinte (ou receptivo), que pode responder a um falante apenas apontando símbolos impressos ou objetos, referem-se a episódios verbais baseados em seleção de estímulos.

Cada um dos dois tipos de processos de aprendizagem seja por "Stimuli Selection Based" (Comportamento verbal baseado em seleção de estímulos) ou por "Topography Based" (Comportamento verbal baseado em topografia de respostas) apresentam características distintas e necessitam de repertórios diferentes para serem aplicados satisfatoriamente: o comportamento verbal baseado em Topografia de respostas exige um repertório de discriminação simples, enquanto que o comportamento verbal baseado em Seleção de estímulos exige um repertório de "scanning" e capacidade de discriminação condicional.

Cada um dos processos de aprendizagem pode se reverter em protocolos de ensino. Por não se ter critérios objetivos de aplicação de cada um desses protocolos de ensino em crianças diagnosticadas com TEA se fazem necessários estudos que mostre qual dos procedimentos desenvolve maior rapidez na aquisição de comportamento verbal em indivíduos não verbais ou com repertórios verbais limitados, assim como qual dos protocolos de ensino produz menos erros, além de proporcionar novas relações verbais não treinadas.

Sundberg & Sundberg (1990), a partir das definições propostas por Michael, desenvolveram um trabalho empírico no qual observaram a aquisição, acurácia e testaram a emergência de novas relações verbais em adultos não vocais com retardo, fazendo treinos de aquisição de Tatos e Intraverbais utilizando procedimentos baseados em Topografia de Respostas e Seleção de Estímulos e as conclusões do estudo mostram que o sistema baseado em Topografia de respostas é mais eficiente que o sistema baseado em Seleção de estímulos.

O método utilizado no trabalho de Sundberg & Sundberg (1990) foi desenvolvido selecionando quatro indivíduos diagnosticados com retardo de leve a moderado, residentes de um conjunto terapêutico localizado em Michigan, nos Estados Unidos da América. O critério de seleção dos participantes utilizado foi a presença de deficiência verbal de moderada a severa, capacidade manual para formar símbolos e/ou sinais, habilidade de imitação e habilidade de seguimento de instruções bem estabelecida.

O estudo foi conduzido em uma sala contendo apenas uma mesa, estante e uma cadeira para o participante se sentar e as sessões experimentais aconteciam cinco vezes por semana e compreendiam sessenta tentativas e duravam em média vinte minutos. Todos os participantes passavam por um Pré Treino em que as seguintes relações eram ensinadas, "Objeto não familiar – símbolo", "Nomes não familiares – Símbolo", Objetos não familiares – sinal", "nomes não familiares – sinais". A principal razão apontada para o uso de estímulos não familiares era para eliminar a interferência da história de aprendizagem verbal dos participantes. Os reforçadores utilizados eram moedas de um centavo e elogios. Adicionalmente, de forma não contingente, os participantes eram levados para comer em um restaurante com função de mantê-los interessados em participar do estudo.

As respostas alvo no estudo eram de tatos e intraverbais, que deveriam ser emitidas nas duas condições experimentais criadas no estudo. Como tato baseado em Topografia de Respostas, os experimentadores apresentaram um objeto e perguntavam "o que é isso", e o participante deveria emitir o sinal (da linguagem de sinais arbitrária) correspondente, em até dez segundos. Como intraverbal baseado em topografia de respostas, o experimentador vocalizava o nome de um objeto e o participante precisaria fazer o sinal da língua de sinais correspondente, em até dez segundos.

A segunda condição experimental se referiu à aprendizagem de tatos e intraverbais em procedimentos de seleção de estímulos. Como tato em seleção de estímulos, o experimentador apresentava um objeto e perguntava "o que é isso? "; o participante precisaria apontar para o símbolo não familiar correto disposto em um arranjo com outros três estímulos arbitrários, em até dez segundos. Como intraverbal em seleção de estímulos, o experimentador vocalizava o nome de um objeto e o participante deveria apontar para o símbolo correspondente randomizado com outros três estímulos arbitrários em até dez segundos.

A diferença primordial entre tatos e intraverbais tanto na condição de TB quanto na de SB é a diferenciação da resposta alvo diante de um estímulo vocal. Para tatos, na condição de TB, diante de um objeto não familiar, o participante deve responder através de um sinal de linguagem de sinais arbitrária, correspondente ao antecedente e na condição de SB, frente a um objeto, o participante deve apontar para um símbolo não familiar arbitrário. Para intraverbais, na condição de TB, diante de um antecedente vocal, o participante deve responder através de um sinal de linguagem de sinais arbitrária correspondente ao antecedente e na condição de SB, frente a um antecedente vocal, o participante deve apontar para um símbolo não familiar arbitrário. Após os testes de tato e intraverbais nas duas condições experimentais, os experimentadores aplicaram um teste de transferência, que consistia em emitir um mando para o participante apontar para um objeto específico, em até dez segundos.

O procedimento aplicado pelos experimentadores consistiu em Pré-Treino para cada um dos operantes verbais (Tato e Intraverbal), nas duas condições experimentais. No Pré-Treino de tatos baseado em topografia de respostas, o experimentador segurava um objeto na frente do participante e fazia o sinal em língua de sinais correspondente ao objeto dizendo "isso" (segurando o objeto) é igual a "isso" (fazendo o sinal).

Os participantes eram treinados para imitar o sinal frente ao objeto. Todos os participantes demonstraram repertório de imitação nessa primeira fase do experimento. A relação entre objeto e sinal de língua de sinais arbitrária era treinada por cinco vezes no início de cada condição experimental em Pré-Treino e repetida por duas vezes no início de cada sessão de treino. No Pré-Treino de intraverbal na condição de topografia de respostas, o experimentador emitia vocalização relacionada a um objeto/sinal e fazia o sinal correspondente por até cinco vezes no Pré-Treino e por duas vezes no início de cada sessão de Treino. A segunda condição experimental se referia a procedimentos baseados em Seleção de Estímulos. Como Pré-Treino de tatos em seleção de estímulos, o experimentador segurava um objeto e apontava para o símbolo não familiar correspondente em um arranjo com outros três estímulos arbitrários e dizia para o participante, "isso" (segurando o objeto) é igual a "isso" (apontando para o sinal correspondente) por cinco vezes no Pré-Treino e por duas vezes no início de cada sessão de treino. O Pré-Treino para intraverbal em seleção de estímulos consistia em vocalizar o nome relacionado com um objeto/símbolo e apontar para o símbolo correto e o mesmo procedimento do Pré-Treino em tatos foi seguido. Após cada um dos treinos (TB e SB) que se utilizavam dos sets pré-estabelecidos, os experimentadores faziam o teste de novas relações verbais (as relações não ensinadas diretamente pelo procedimento), se utilizando dos mesmos objetos. Os experimentadores treinavam em TB a relação OBJETO-SINAL (tato) e VOCAL-OBJETO (intraverbal) e faziam o teste se a relação SINAL-VOCAL emergia. Em SB, os experimentadores treinavam as relações OBJETO - SIMBOLO NÃO FAMILIAR (tato) e VOCAL - SÍMBOLO NÃO FAMILIAR (intraverbal) e faziam o teste para observar se a relação OBJETO-SÍMBOLO emergia.

O treino de tato começava com o experimentador sorteando um objeto (tirando de dentro de um saco) e perguntando para o participante "o que é isso? ". Se o participante emitisse o sinal da língua de sinais arbitrária (TB) ou apontasse para o símbolo não familiar correto (SB), o experimentador liberava dois reforçadores que seriam a) reforço social como elogios e b) uma moeda. Se o participante não respondesse, o experimentador demonstrava a resposta correta usando o prompt verbal "isso" (apontando o objeto) é igual a "isso" (fazendo o sinal da língua de sinais ou apontando para o símbolo não familiar correto) e se o participante errasse a tentativa o experimentador apontava o erro vocalmente ao participante e mostrava o sinal ou apontava o estímulo não familiar correto. Essa sequência de treino era aplicada por 60 vezes (número máximo de tentativas por dia) ou até que o critério de aprendizagem fosse alcançado.

O treino de intraverbal seguia a mesma sequência do treino de tato, porém, o experimentador sorteava um nome escrito que deveria ser falado e o participante deveria fazer o sinal da língua de sinais ou apontar o estímulo não familiar correspondente ao nome vocalizado. O critério de aprendizagem seria de nove em dez tentativas corretas (90%) para cada uma das relações treinadas. A ordem do treino segue a estrutura de tato-intraverbal-teste para as duas condições experimentais.

Os resultados apontam que realmente existem diferenças no sistema de seleção de estímulos e no sistema de topografia de resposta no que tange à velocidade na aprendizagem e o domínio do operante verbal tato e intraverbal. Os dados do estudo não apenas mostram que o procedimento de seleção de estímulos precisou de mais tentativas para a aprendizagem e produziu mais erros, como também mostram que a formação de classes de equivalência com tal sistema é mais difícil e demorada.

Os autores mostram os dados: Gary atingiu critério em 127 tentativas no procedimento de TB e 332 tentativas no procedimento de Seleção de estímulos, Mary precisou de 841 tentativas em SB e 163 tentativas em TB para atingir o critério, Dan precisou de 234 tentativas em SB e 37 tentativas em TB e por fim Eric precisou de 60 tentativas em SB e 31 tentativas em TB para atingir critério. O procedimento baseado em emissão de diferentes topografias de respostas se mostraram claramente superiores em relação ao procedimento baseado em seleção de estímulos.

Wraikat, Sundberg e Michael (1991) replicaram o experimento de 1990, alterando os sets de estímulos, adaptando os mesmos ao repertório de cada um dos participantes. O argumento dos autores para a mudança na dificuldade dos sets de estímulos baseada nas habilidades verbais de cada participante foi o de que usar um set de estímulos padronizado para todos os indivíduos com repertórios verbais diferentes pode alterar os resultados dos testes. O experimento envolveu uma comparação direta entre os dois tipos de procedimentos (topografia de respostas – TB e seleção de estímulos- SB) seguido por um teste de repertório de ouvinte ou receptivo. Foram usados como participantes sete adultos portadores de retardo de grau moderado a severo; um dos participantes foi diagnosticado com paralisia cerebral.

Três dos participantes foram treinados na ordem: Tato baseado em topografia de respostas, Tato baseado em Seleção de estímulos, Intraverbal baseado em topografia de respostas e Intraverbal baseado em seleção de estímulos e os outros quatro participantes foram treinados na ordem, Tato baseado em seleção de estímulos, Tato baseado em topografia de respostas, Intraverbal baseado em Topografia de respostas e Intraverbal baseado em seleção de estímulos.

Os resultados do estudo de Wraikat e Sundberg e Michael (1991) na análise de tentativas para cada participante alcançar critério. Os resultados mostram que cinco dos sete participantes precisaram de menos tentativas para alcançar critério quando foram expostos ao procedimento de Topografia de respostas e os outros dois participantes apresentaram resultados variáveis.

A participante Amélia precisou de 22 tentativas para atingir critério em TB para tato, 22 tentativas para Intraverbal em TB, 22 tentativas para atingir critério em tato em SB e 48 tentativas para atingir critério em intraverbal em SB. A participante Jessie precisou de 22 tentativas para atingir critério em TB para tato, 22 tentativas para Intraverbal em TB, 48 tentativas para atingir critério em tato em SB e com 81 tentativas para em intraverbal em SB não atingiu critério. A participante Kathleen precisou de 46 tentativas para atingir critério em TB para tato, 72 tentativas para Intraverbal em TB, 22 tentativas para atingir critério em tato em SB e com 81 tentativas para em intraverbal em SB não atingiu critério. A participante Jessica precisou de 96 tentativas para atingir critério em TB para tato, 70 tentativas para Intraverbal em TB, 144 tentativas e não atingiu critério em tato em SB e com 144 tentativas para em intraverbal em SB não atingiu critério. O participante Troy precisou de 45 tentativas para atingir critério em TB para tato, 72 tentativas para Intraverbal em TB, 144 tentativas para atingir critério em tato em SB e 135 tentativas para em intraverbal em SB para atingir critério. A participante Jessie precisou de 22 tentativas para atingir critério em TB para tato, 22 tentativas para Intraverbal em TB, 48 tentativas para atingir critério em tato em SB e com 81 tentativas para em intraverbal em SB não atingiu critério. A participante Karen precisou de 22 tentativas para atingir critério em TB para tato, 72 tentativas para Intraverbal em TB, 144 tentativas em tato em SB e não atingiu critério e 96 tentativas para em intraverbal em SB.

O participante Jordan precisou de 45 tentativas para atingir critério em TB para tato, 120 tentativas para Intraverbal em TB, 144 tentativas para tato em SB sem atingir critério e com 144 tentativas para intraverbal em SB também não atingiu critério.

Os autores analisaram os dados dos resultados em termos de porcentagem de acertos para cada um dos participantes do estudo e fica claro que os procedimentos baseados em Topografia de respostas produzem maiores taxas de acertos em relação aos procedimentos baseados em Seleção de estímulos. A participante Amélia teve 100% de acertos em tatos e intraverbais em TB, 100% de acerto em tato em SB e 92% de acerto em intraverbais em SB. A participante Jesse teve 100% de acertos em tatos e intraverbais em TB, 90% de acerto em tato em SB e 81% de acerto em intraverbais em SB. A participante Kathleen teve 92% de acertos em tatos e 72% em intraverbais em TB, 96% de acerto em tato em SB e 57% de acerto em intraverbais em SB. A participante Jessica teve 78% de acertos em tatos e 72% em intraverbais em TB, 49% de acerto em tato em SB e 51% de acerto em intraverbais em SB. A participante Amélia teve 100% de acertos em tatos e intraverbais em TB, 100% de acerto em tato em SB e 92% de acerto em intraverbais em SB. O participante Troy teve 96% de acertos em tatos e 78% em intraverbais em TB, 77% de acerto em tato em SB e 87% de acerto em intraverbais em SB. A participante Karen teve 92% de acertos em tatos e 76% em intraverbais em TB, 45% de acerto em tato em SB e 88% de acerto em intraverbais em SB. O participante Jordan teve 92% de acertos em tatos e 80% em intraverbais em TB, 53% de acerto em tato em SB e 42% de acerto em intraverbais em SB.

Com a análise dos dados do estudo se conclui que os procedimentos de ensino baseado em Topografia de respostas apresentam resultados claramente superiores em indivíduos adultos com retardo e os autores recomendam mais replicações dos procedimentos em Topografia de Respostas e Seleção de Estímulos para outras

patologias que tem impacto significativo no comportamento verbal assim como a aplicação em indivíduos sem atraso no desenvolvimento.

Tais replicações trariam validade externa e generalidade de dados para aplicação em outras populações não verbais e traria avanços no tratamento de indivíduos com atrasos no desenvolvimento (como o autismo), além de aumentar a compreensão dos processos presentes na aquisição de operantes verbais.

Nas últimas décadas, esforços estão sendo direcionados em entender os indivíduos com atraso na aquisição de comportamento verbal como as crianças no espectro autista. De acordo com Shaffer (1993), o sistema mais usado e recomendado por educadores e terapeutas para crianças no espectro autista é o procedimento de Seleção de estímulos, pois tais crianças apresentariam maiores habilidades de aprendizagem por discriminação através de sinais pictóricos já que possuem uma história de vida que privilegia as habilidades de discriminação receptiva, que por sua vez são muito parecidas com as tarefas envolvidas no sistema por seleção.

Apesar da autora citar diversas vantagens do sistema baseado em Topografias de resposta em relação ao de Seleção de estímulos, não existe uma resposta definitiva, deixando em aberto questões como a) quais as situações ou repertórios iniciais em que o sistema de Seleção de estímulo seria mais eficiente e b) quais situações seria mais eficiente aplicar protocolos de treino por diversas topografias de respostas deixando claro que seria importante fazer mais replicações e testes com crianças típicas e com isso aprender mais como o repertório verbal se desenvolve.

O ensino de repertórios verbais como tatos e mandos em organismos com retardo parece ser facilitado com sistemas baseados em Topografia de respostas (Sundberg & Sundberg, 1990; Wraikat, et al., 1991). Porém, o trabalho de Vignes (2007) mostra que apesar do sistema baseado em topografia de fato apresentar

resultados importantes também para o ensino de repertório verbal para crianças típicas, existem diferenças marcantes em relação aos sistemas baseados em seleção (SB) quando aplicados à uma população com atraso de desenvolvimento como o TEA.

O estudo de Vignes (2007) contradiz os dados de que o procedimento baseado em Topografia de Respostas seja superior ao sistema de Seleção de Estímulos para ensino de comportamento verbal a indivíduos não verbais ou com repertório verbal limitado.

Vignes (2007) conduziu uma replicação sistemática do trabalho de Sundberg e Sundberg (1990) em que segue o mesmo procedimento aplicado anteriormente, mas estuda outro tipo de participantes: três crianças típicas com idades de dois anos e cinco meses (Anna), seis anos e nove meses (Sunniva) e oito anos e quarto meses (Mathilde) e dois adolescentes e um jovem adulto diagnosticados com TEA com idades de quatorze anos (Judas), quatorze anos (Peter) e a vinte e dois anos (Lukas). O autor ressalta que além do TEA como diagnóstico primário, os participantes do grupo dois tinham um diagnóstico secundário de retardo de moderado a severo. Foram aplicados testes para definir o repertório de comportamento verbal e vocal dos participantes.

No grupo das crianças típicas, Anna apresentou um nível de comportamento verbal moderado e comportamento vocal elevado, Sunniva apresentou um nível de comportamento verbal rico e um comportamento vocal elevado e Mathilde apresentou também um repertório de comportamento verbal rico e comportamento vocal elevado. O grupo do TEA, Judas apresentou um repertório de comportamento verbal fraco e comportamento vocal muito limitado, Peter apresentou um repertório de comportamento verbal moderado e comportamento vocal pequeno e Lukas apresentou repertório de comportamento verbal rico e comportamento vocal rico.

Os resultados do estudo de Vignes (2007) mostram que quatro participantes precisaram de menos tentativas para dominar o procedimento de seleção de estímulos do que em emissão de diferentes topografias de respostas. O autor mostra que dos quatro participantes, três eram do grupo do TEA. O grupo de crianças típicas apresentou os seguintes resultados: Anna precisou de 51 tentativas para dominar o procedimento de tatos em topografia de respostas e 109 tentativas para dominar o procedimento de tatos em seleção de estímulos e precisou de 63 tentativas para dominar o procedimento de intraverbal em topografia de respostas e 98 tentativas para dominar o intraverbais em procedimento de seleção de estímulos. Sunniva precisou de 40 tentativas para dominar o procedimento de tatos em topografia de respostas e 30 tentativas para dominar o procedimento de tatos em seleção de estímulos e precisou de 83 tentativas para dominar o procedimento de intraverbal em topografia de respostas e 45 tentativas para dominar o intraverbais em procedimento de seleção de estímulos. Mathilde precisou de 28 tentativas para dominar o procedimento de tatos em topografia de respostas e 32 tentativas para dominar o procedimento de tatos em seleção de estímulos e precisou de 27 tentativas para dominar o procedimento de intraverbal em topografia de respostas e 48 tentativas para dominar o intraverbais em procedimento de seleção de estímulos.

No grupo do TEA, Judas precisou de 150 tentativas para dominar o procedimento de tatos em topografia de respostas e 123 tentativas para dominar o procedimento de tatos em seleção de estímulos e precisou de 150 tentativas para dominar o procedimento de intraverbal em topografia de respostas e 142 tentativas para dominar o intraverbal em procedimento de seleção de estímulos. Peter precisou de 59 tentativas para dominar o procedimento de tatos em topografia de respostas e 28 tentativas para dominar o procedimento de tatos em seleção de estímulos e precisou de 94 tentativas para dominar o procedimento de intraverbal em topografia de respostas e

77 tentativas para dominar o intraverbais em procedimento de seleção de estímulos. Lukas precisou de 30 tentativas para dominar o procedimento de tatos em topografia de respostas e 28 tentativas para dominar o procedimento de tatos em seleção de estímulos e precisou de 35 tentativas para dominar o procedimento de intraverbal em topografia de respostas e 27 tentativas para dominar o intraverbais em procedimento de seleção de estímulos.

Tais resultados são importantes pois demonstram, a princípio, que os sistemas de seleção de estímulos seriam mais eficientes para pessoas com autismo e de baixos repertórios de comportamento verbal e/ou comportamento vocal, trazendo como consequência primeira à discussão de que os estudos anteriores (Michael, 1985; Sundberg & Sundberg, 1990; Wraikat, et al., 1991 e Potter & Brown, 1997) não podem ser generalizados para todas as pessoas não vocais ou com baixos repertórios verbais.

O estudo de Vignes (2007) aponta diversos fatores que podem ter alterado os resultados do experimento, como o histórico de treino em repertórios de ouvinte ou receptivo, operações motivadoras e a escolha dos estímulos discriminativos. Um fator que deve ser considerado é que a idade dos adolescentes autistas automaticamente os colocam em condição diferente de uma criança autista no que se refere à história de vida e modelagem de repertórios verbais. Os autores recomendam mais estudos para refinar o entendimento de como a aquisição de repertórios verbais e/ou vocais podem ser otimizados em populações diversas com atrasos no desenvolvimento.

Barlow (2011) conduziu um estudo empírico em que fazia comparação entre os procedimentos baseados em Seleção de Estímulos e Topografias de Respostas se utilizando de outro operante verbal. Os estudos anteriores (Sundberg e Sundberg, 1990, Wraikat et. All, 1991 e Vignes, 2007) fizeram comparações entre os dois processos TB e SB envolvendo tatos e intraverbais e curiosamente segundo a autora, o operante verbal

mando não foi testado. O mando é caracterizado como um operante verbal em que uma resposta é evocada por uma operação motivadora e reforçada por uma consequência específica que beneficia o falante diretamente. (Skinner 1957, Michael 1988).

Michael (1988) argumenta que o treino de mando tem especial importância para indivíduos não vocais ou mesmo acometidos com algum atraso no desenvolvimento verbal pois dependendo do repertório de mando do indivíduo, alguns problemas comportamentais podem ser eliminados ou mesmo piorados. Um exemplo é que um repertório de mando adequado pode ser substitutivo a diferentes topografias de respostas como autolesão em indivíduos com autismo ou retardo.

O estudo de Barlow foi conduzido com três participantes com graves problemas nos repertórios verbais/vocais. O participante Joey tem dois anos de idade com diagnóstico de TEA e faz tratamento ABA em intervenção precoce no sistema "*Home Based*" buscando o desenvolvimento de repertórios de imitação, mandos e matching de cores. Não apresenta comportamento vocal inteligível e tem um histórico de baixa exposição à sistemas de língua de sinais ou sistemas de apontar figuras (Picture Exchange Communication Systems, PECS).

O repertório de mando inicial de Joey era apenas o de levar um adulto até o item desejado e gritar. O treino para Joey foi conduzido de segunda a sexta por três horas consecutivas. O participante Wyatt tinha seis anos de idade, diagnosticado com TEA e segundos seus professores, não possuía habilidades de demonstrar aquilo que queria.

O participante não possuía repertório vocal inteligível e possuía pouca exposição a linguagem de sinais e ao PECS além de demonstrar poucas habilidades de imitação motora. Wyatt raramente requisitava itens, mas quando o fazia, o mando emitido consistia basicamente em levar uma pessoa ao objeto desejado.

As sessões de treino para Wyatt foram conduzidas em uma sala vazia de sua escola. O participante Sam era um menino de cinco anos de idade diagnosticado com TEA e definido por seus pais como tendo grandes dificuldades em expressar vocalmente aquilo que queria. Como os outros participantes também não possuíam repertório vocal, sendo incompreensível todas as tentativas de comunicação e também possuía pouca exposição a linguagem de sinais e ao PECS. O autor destaca que Sam demonstrou repertório de imitação motora. Possuía um sinal especifico para ir ao banheiro, mas o emitia de forma inconsistente tendo como a forma de mando principal pegar na mão de um adulto e o levar ao item desejado. As sessões de treino de Sam foram conduzidas em sua casa por uma hora por dia e quatro vezes por semana.

O procedimento utilizado foi de apresentar uma figura alvo randomizada com outras duas (comparação) em Seleção de Estímulos e no procedimento de Topografia de Respostas nenhuma carta de figura era apresentada. Para indicar qual sistema de comunicação estava em vigor o autor se utilizou de cartas coloridas como estímulos discriminativos em todas as linhas de base e sessões de treino. (Laranja para TB e verde para SB). Na condição de Seleção de Estímulos, foi definida que uma resposta correta seria de pegar a figura correta e entregar para o experimentador e na condição de topografia de respostas, a resposta correta seria de fazer um sinal correspondente ao objeto alvo.

O estudo aplicou o procedimento de avaliação de preferência RAISD (Fisher, Piazza, Bowman, & Amari. 1996) que se refere a um procedimento de testar qual dos reforçadores disponíveis para a sessão de treino tem maior potencial de reforçamento. Para Joey, os itens preferidos foram Ipod®, Leite e Chips, para Wyatt o item de maior potencial reforçador foi Skittes®. Para Sam, o item reforçador preferido foi um desenho do BarneyTM e um doce Mike and Ike®.

A linha de base compreendia um mínimo de três sessões em cada um dos paradigmas, TB e SB. Durante as sessões de linha de base em SB, os experimentadores apresentavam uma carta de uma figura em um arranjo com duas outras figuras comparação sobre uma mesa em frente ao participante. A resposta alvo era apontar o estímulo comparação correto. Para iniciar uma tentativa, o experimentador colocava um item reforçador na frente do participante por aproximadamente um minuto para indicar a sua disponibilidade. Se o participante não respondesse em até cinco segundos, o objeto reforçador era removido por dois segundos e reapresentado para iniciar uma nova tentativa. Esse procedimento foi realizado durante a linha de base para facilitar o responder discriminativo.

Durante a linha de base em TB o procedimento era parecido, porém o experimentador retirava a carta modelo e substituía a sua função por um sinal de língua de sinais arbitrária. O treino em SB foi exatamente igual à linha de base, porém no treino, após cada dez tentativas, o experimentador colocava o item reforçador na linha de visão do participante indicando sua disponibilidade.

Cada tentativa possuía um IET de cinco segundos e se os participantes emitissem um mando independente nesse período, os experimentadores o consequenciavam com 30 segundos de acesso ao reforçador se fossem um objeto ou o participante recebia um pedaço de comida se o reforçador disponível fosse um primário.

Se o participante não respondesse ou respondesse errado o experimentador introduzia uma hierarquia de dicas para ensinar o mando alvo. Para Sam, foi usada uma hierarquia de prompts de três passos, o primeiro era vocal, o segundo era um modelo e o terceiro era uma ajuda física. Para Joey e Waytt foi implementado um sistema de hierarquia de dicas de dois passos sendo o primeiro vocal e o segundo físico.

O autor explica que deixou o prompt referente a dar modelo para Joey e Wyatt, pois os dois participantes não apresentavam repertório de imitação motora. O treino de mandos em TB era igual ao treino em SB com exceção de: a) carta de uma figura não era apresentada durante as sessões, b) a resposta alvo era um gesto motor e c) o prompt físico era um gesto motor.

Os resultados do estudo mostram que o procedimento de seleção de estímulos produziu melhores resultados em relação ao procedimento de topografia de respostas. Para Joey, o critério foi atingido após 21 tentativas em SB e não houve critério de aprendizagem em TB após 27 tentativas. O autor modificou o reforçador para o segundo item de preferência (Chips) e conduziu outra linha de base e Joey engajou em respostas independentes em SB e não engajou em respostas independentes em TB. Além disso, o participante Joey atingiu critério após 16 tentativas em SB e não engajou em responder em TB antes de 23 tentativas.

O autor conduziu mais uma tentativa usando o reforçador leite (terceiro na preferência) e os resultados mostram que o participante engajou em respostas de mando em SB e chegou ao critério de aprendizagem em apenas sete tentativas, o que foi diferente para o procedimento em TB que não houve engajamento antes de 13 sessões. No follow up, Joey continuou engajado em respostas independentes quando aplicado o protocolo SB e não em TB. Para Wyatt, com o reforçador Skittles® na linha de base, não houve um engajamento tanto em TB quanto em SB. No treino com o procedimento de SB, o participante alcançou critério em 11 sessões e não atingiu critério em TB antes de 17 sessões.

No Follow-up, o participante continuou respondendo independentemente em SB. Não foi possível treinar com os itens reforçadores subsequentes, pois o participante abandonou a escola onde os procedimentos estavam sendo realizados. Para Sam, na

linha de base, não houve engajamento tanto em SB quanto em TB. Utilizando o reforçador Barney™ (filme) o critério de aprendizagem foi alcançado em SB com três sessões e nunca engajou em respostas independentes em TB antes de nove sessões. O experimentador conduziu uma segunda linha de base utilizando o doce Mike and Ike® e Sam alcançou critério após nove sessões e só engajou em responder em TB após 13 sessões.

A literatura, portanto, apresenta estudos com resultados contraditórios sobre qual método é mais eficiente para treinar repertórios verbais em indivíduos não verbais ou com repertórios verbais limitados. Tais discrepâncias justificam novas pesquisas fazendo comparações entre os dois procedimentos de ensino do comportamento verbal, guiando assim o trabalho de analistas do comportamento aplicado no trato de crianças não verbais/vocais.

O problema de pesquisa do presente estudo é o de verificar se existe diferença nos procedimentos de ensino de tatos baseados em Topografia de Resposta ou Seleção de Estímulos (Variável independente) nos quesitos a) Quantidade de erros durante o treino, b) quantidade de respostas necessárias para atingir critério e c) quantidade de acertos no teste de simetria. (Medidas da variável dependente).

A hipótese inicial é de que o sistema de Seleção de estímulos - SB seja mais eficiente, pois como defendido por Shaffer (1993), Vignes (2007) e Barlow (2011), tal sistema de ensino prioriza habilidades de discriminação receptiva por sinais pictóricos que são verificados com maior frequência nas crianças no espectro autista. Entretanto, processos de discriminação simples envolvidos no sistema de TB têm sido demonstrados pela literatura como mais fáceis de serem aprendidos do que os de discriminação condicional envolvidos no SB.

MÉTODO

Participantes

Participaram da pesquisa três crianças residentes no estado de São Paulo com faixa etária compreendida entre dois a treze anos, diagnosticados com o Transtorno do espectro autista - TEA. Foi critério de inclusão para o estudo a apresentação, pelos participantes, do comportamento de sessão: a) sentar à mesa, b) contato visual c) seguimento de instruções e d) imitação generalizada. O critério de exclusão adotado é o de que nenhum dos participantes seja diagnosticado com outras patologias psiquiátricas.

Tabela 1. Caracterização dos participantes.

Participante	Idade	Sexo	VB-MAPP	
	12	Masculino	Nível 3	
P2	11	Feminino	Nível 2	
20	0.0), I		
Р3	03	Masculino	Nível 1	

O processo de recrutamento de participantes consistiu, inicialmente, em uma reunião com pais ou responsáveis legais de crianças com TEA atendidas no Centro para o Autismo e Inclusão Social, CAIS-USP ligado ao Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo. Foram descritos os objetivos do estudo assim como a explicação detalhada dos procedimentos utilizados.

Na primeira reunião foi entregue aos participantes os formulários de explicação dos objetivos do estudo (Anexo A) e também o formulário de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo B) o qual foi devolvido assinado ao pesquisador. Ao final da coleta de dados e respectiva análise dos mesmos os responsáveis pelos participantes receberam informações detalhadas dos resultados. Esse projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do Instituto de Psicologia da USP sob o número CAAE 51774415.6.0000.5561

Local, Material e Equipamento.

As sessões experimentais foram conduzidas na sala do Laboratórios de Estudos dos Operantes Verbais (LEOV) da Universidade de São Paulo. A sala de aplicação possuía iluminação e ventilação adequada e foi equipada com uma mesa e cadeira de tamanho condizente com a altura média dos participantes.

Foram usados seis objetos de formas geométricas diversas (Figura 1) e seis cartões de cartolina plastificados com símbolos não familiares (letras gregas) impressos em tinta preta medindo 10cm x10cm (Figura 2). Uma filmadora foi utilizada para gravar todas as sessões experimentais do estudo. Para a randomização dos conjuntos de estímulos foi usado uma caixa de papelão contendo números de um a três e cada tentativa foi definida por sorteio da sequência em que tais conjuntos seriam apresentados tanto em C1TB quanto em C2SB.



 $Figura\ 1-Formas\ geom\'etricas\ utilizadas\ no\ estudo.$

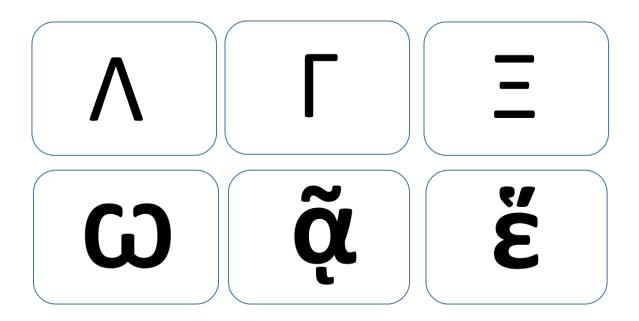


Figura 2 – Símbolos arbitrários

Conjuntos de Estímulos criados para o estudo.

Para o presente estudo foram criados doze conjuntos de estímulos, com dois estímulos para cada condição experimental sendo seis conjuntos por fase: um objeto e um sinal para o procedimento de Topografia de respostas; um objeto e um símbolo não familiar (letra do alfabeto Grego) para a condição de Seleção de estímulos. (Tabela 2)

Tabela 2 – Conjuntos de estímulos para TB e SB na fase 1 e fase 2

C1TB - Topografia de Respostas	C2SB - Seleção de Estímulos
FASE 1	FASE 1
	Set 1 – Figura Geométrica 1
Set 1 – Figura Geométrica 1 – colocar a mão na cabeça	Λ
	Set 2 – Figura Geométrica 2
Set 2 – Figura Geométrica 2 – Tocar o nariz	Γ
	Set 3 – Figura Geométrica 3
Set 3 – Figura Geométrica 3 – Tocar a orelha	Ξ

FASE 2	FASE 2
Set 4 – Figura Geométrica 4 – Tocar o	Set 4 – Figura Geométrica 4
peito	ω
Set 5 – Figura Geométrica 5 – Levantar	Set 5 – Figura Geométrica
os braços acima da cabeça	ã
Set 6 – Figura Geométrica 6 – Bater	Set 6 – Figura geométrica
Palmas	ž

Seleção de reforçadores

Os reforçadores utilizados no estudo foram músicas, vídeos e jogos apresentados em um Tablet Apple Ipad2 além de objetos diversos como brinquedos selecionados em entrevistas e um questionário de avaliação de preferência de reforçadores (Anexo C) com os pais ou responsáveis. Os reforçadores apontados nas entrevistas e questionários deverão foram selecionados a partir do protocolo de "Escolha forçada" (Leon e Iwata, 1996).

Variável dependente

A variável dependente analisada no estudo foi o desempenho dos participantes, medido por: (1) o número total de tentativas necessárias para alcançar critério de respostas independentes em cada fase do estudo; (2) número de acertos no pós-teste de simetria e (3) Quantidade de erros em cada condição experimental.

Hierarquia de dicas utilizadas no estudo

Para cada uma das condições experimentais, foi utilizado hierarquia de dicas para o treino de tatos. Para tal, foi utilizado um sistema de ajuda para as respostas dos participantes que parte de ajuda mais intrusiva (Hierarquia de dicas tipo 1 – Ajuda Física Total) para a ajuda menos intrusiva (Hierarquia de dicas tipo 2 – Ajuda Física Parcial). A resposta alvo do estudo é aquela emitida de forma independente de dicas (Hierarquia de dicas tipo 3)

Critério de mudança de fase

Como critério para mudança no tipo de dica, o participante deve acertar 90% das tentativas em três sessões consecutivas ou 100% em duas sessões consecutivas. O limite de tentativas para cada condição é de 120 tentativas (equivalentes a dez sessões de doze tentativas).

Critério de aprendizagem independente de dicas

Foi considerado que o participante tenha atingido critério de respostas independentes quando em qualquer fase das condições experimentais C1TB ou C2SB houver duas sessões com 100% de acertos em respostas independentes de dicas.

Acordo entre Observadores

Foi calculado o índice de acordo entre registros do experimentador e do observador em todas as sessões de treino. O índice de acordo de registros foi realizado dividindo-se o número total de acordos pelo número total de registros (acordos + desacordos) e multiplicado por 100. O índice de acordos calculado para 780 respostas foi de 98,4% e nas tentativas em que houve desacordo, uma terceira pessoa examinou a filmagem e foi considerada para fins de análise dois registros iguais.

Aspectos Éticos

Os participantes foram voluntários e podiam a qualquer momento sem prévio aviso ou prejuízo abandonar a participação no estudo. O anonimato dos participantes assim como de seus representantes legais foi assegurado antes, durante e após a pesquisa. Foram entregues aos responsáveis legais das crianças o termo de Consentimento Livre e Esclarecido em duas vias de igual conteúdo que foram assinadas, ficando uma cópia com o pesquisador e outra cópia com os representantes legais dos participantes. Os responsáveis pelos participantes poderiam requisitar os dados da pesquisa assim como os resultados a qualquer momento se respeitando o anonimato dos outros participantes.

Os dados serão publicados e deixados disponíveis à consulta do público ou da comunidade científica a qualquer momento. Os riscos aos quais os participantes foram expostos não são diferentes daqueles a que qualquer pessoa está exposta ao realizar uma tarefa utilizando de brinquedos e materiais não cortantes/perfurantes – são mínimos pois os objetos foram manuseados apenas pelo experimentador.

PROCEDIMENTO

Cada participante passou pela aplicação do Verbal Behavior Milestones Assessment and Placement Program – VB-MAPP (Sundberg, 2008) e receberam uma pontuação de acordo com o nível de suas habilidades verbais. O VB-MAPP é baseado no livro de Skinner de 1957 "O Comportamento Verbal". Essa avaliação fornece linha de base sobre as habilidades e dificuldades verbais e sociais.

A avaliação é dividida em três níveis baseados nos marcos de desenvolvimento de crianças típicas (0-18 meses, 18-30 meses e 30-48 meses). O nível 1 avalia o repertório de mandos, tatos, comportamento de ouvinte, habilidades sociais, percepção visual, brincar independentemente, imitação, ecóico e vocalização espontânea. O nível 2 continua avaliando as habilidades listadas acima além de avaliar o comportamento de ouvinte em relação à característica, função e classe, habilidades intraverbais e performance em situações de grupo e rotina. O nível 3 avalia todas as habilidades descritas acima além de leitura, escrita e conhecimento matemático.

Foram empregados no estudo duas condições experimentais 1) ensino de tato baseado em topografia de respostas C1TB e 2) ensino de tatos baseados em seleção de estímulos C2SB divididos em duas fases com aplicação das condições balanceadas. O procedimento para o ensino em cada uma das condições experimentais seguirá a estrutura de hierarquia de dicas da mais intrusiva para a menos intrusiva (Ajuda física total e ajuda física parcial). A Figura 3 mostra a estrutura de aplicação das duas condições experimentais. Para o balanceamento das condições experimentais, foi desenvolvido o critério de aplicação em duas fases. A fase 1 se referiu a sequência de aplicação TB1-SB1-TESTE DE SIMETRIA e a fase 2 se referiu a sequência de aplicação SB2-TB2-TESTE DE SIMETRIA. (Figura 4)

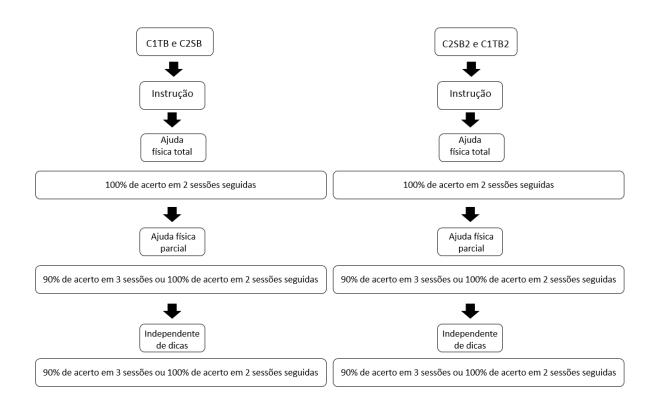


Figura 3 – Estrutura de aplicação e critérios de aprendizagem em C1 e C2 na fase 1 e fase 2

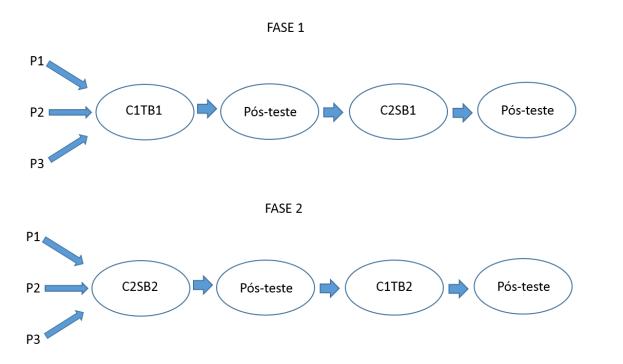


Figura 4 – Sequência de aplicação das condições experimentais C1 e C2 em duas fases

Procedimento de correção adotado

Cada sessão era de 12 tentativas. Caso a criança não responda ou erre três tentativas seguidas (25% das tentativas) o experimentador repetia por duas vezes a relação entre estímulos da condição experimental vigente (objeto-sinal arbitrário ou objeto-símbolo não familiar) e seguia com a aplicação do procedimento.

Condições experimentais

CONDIÇÃO 1: Ensino de tato baseado em Topografia de Resposta C1TB:

Resposta alvo: Diante de um objeto o participante deve emitir o sinal de língua de sinais correspondente em até cinco segundos.

INSTRUÇÃO – "Olá, hoje vamos fazer uma atividade diferente. Vou mostrar alguns objetos e você tem que descobrir qual é o sinal certo"

Hierarquia de dica 1 aplicada em C1TB e C1TB2

O experimentador apresentou por duas vezes o objeto e a resposta correta dizendo "isso" (segurando o objeto) é igual a "isso" (sinal) no início da sessão. Diante de um objeto o experimentador deu o prompt "o que é isso? " Seguido de ajuda física total imediata para o participante, segurando seus braços e fazendo o sinal correspondente. Após cada tentativa o participante teve sua resposta consequenciada com elogios e os objetos selecionados pelo experimentador de acordo com os resultados do protocolo de escolha forçada.

O procedimento de ajuda física total em C1TB é de aprendizado sem erro, pois o experimentador deu ajuda física total imediata. O critério de mudança de dica para ajuda física parcial é de 100% de acerto das tentativas em duas sessões consecutivas. Foi considerada correta a resposta que envolveu o movimento total do sinal comandado pelo experimentador e incorreta quando o participante impede a ajuda física total.

Hierarquia de dicas 2 aplicada em C1TB e C1TB2

O experimentador apresentou no início da sessão por duas vezes o objeto e a resposta correta como anteriormente dizendo "isso" (segurando o objeto) é igual a "isso" (sinal).

Diante de um objeto o experimentador deu o prompt "o que é isso? " Seguido de ajuda física parcial para o participante, apenas tocando seus braços e induzindo o sinal correspondente. Após cada tentativa correta o participante foi consequenciado com elogios e objetos selecionados pelo experimentador de acordo com o protocolo de tentativa forçada.

Foi considerada correta a resposta que envolveu a emissão do sinal comandado pelo experimentador com apenas um pequeno movimento de indução e incorreta quando o participante não emite a resposta na presença da ajuda física parcial ou faça o sinal incorreto. Se o participante emitisse sinal com topografia aproximada, a resposta seria registrada como correta. O critério de mudança de dica para respostas independentes foi de 90% de acertos das tentativas em três sessões consecutivas ou 100% de acerto das tentativas em duas sessões consecutivas.

Hierarquia de dicas 3 aplicada em C1TB e C1TB2

O experimentador apresentou por duas vezes o objeto e a resposta correta como anteriormente dizendo "isso" (segurando o objeto) é igual a "isso" (sinal).

Diante de um objeto o experimentador não deu ajuda e o participante tem até cinco segundos para emitir o sinal correspondente independentemente. Após cada tentativa correta o participante teve sua resposta reforçada com elogios e objetos selecionados pelo experimentador. Se o participante emitisse sinal com topografia aproximada, a resposta será registrada como correta. O critério de aprendizagem foi de 90% de acertos das tentativas em três sessões consecutivas ou 100% de acerto das tentativas em duas sessões consecutivas.

CONDIÇÃO EXPERIMENTAL 2: Ensino de tatos baseado em Seleção de Estímulos - C2SB e C2SB2

INSTRUÇÃO – O experimentador começou o experimento dando a instrução ao participante "Olá, hoje vamos brincar com alguns objetos e brinquedos. Vou mostrar alguns objetos e você tem que descobrir qual é o símbolo igual"

Hierarquia de dicas 1 aplicadas em C2SB e C2SB2

O experimentador apresentou por duas vezes o objeto e a resposta correta dizendo "isso" (segurando o objeto) é igual a "isso" (apontando para o símbolo não familiar correspondente).

Diante de um objeto o experimentador deu o prompt "o que é isso? " Seguido de ajuda física total para o participante segurando seus braços e apontando para o símbolo não familiar correspondente em arranjo de três estímulos. Após cada tentativa o participante teve sua resposta reforçada com elogios e os objetos selecionados pelo experimentador. O procedimento de ajuda física total em C2SB é de aprendizado sem erro pois o experimentador deu ajuda física total imediata. O critério de mudança para ajuda física parcial é de 100% de acerto das tentativas em duas sessões consecutivas.

Hierarquia de dicas 2 aplicada em C2SB e C2SB2

O experimentador apresentou por duas vezes o objeto e a resposta correta como anteriormente, "isso" (segurando o objeto) é igual a "isso" (apontando para o símbolo não familiar correspondente)

Diante de um objeto o experimentador deu o prompt "o que é isso?" Seguido de ajuda física parcial para o participante dando dica gestual para o símbolo não familiar correspondente em arranjo de três estímulos. Após cada tentativa correta o participante teve sua resposta reforçada com elogios e objetos selecionados pelo experimentador. O critério de mudança de dicas para respostas independentes é de 90% de acertos das tentativas em três sessões consecutivas ou 100% de acerto das tentativas em duas sessões consecutivas.

Hierarquia de dicas 3 aplicada em C2SB e C2SB2

O experimentador apresentou por duas vezes o objeto e a resposta correta como anteriormente, dizendo "isso" (segurando o objeto) é igual a "isso" (apontando para o símbolo não familiar correspondente).

Diante de um objeto o experimentador deu o prompt "o que é isso? " E o participante deve ser capaz de apontar o símbolo não familiar independente de dicas em arranjo de três estímulos. Após cada tentativa correta o participante teve sua resposta reforçada com elogios e objetos selecionados pelo experimentador. O critério de aprendizagem foi de 90% de acertos das tentativas em três sessões consecutivas ou 100% de acerto das tentativas em duas sessões consecutivas.

PÓS-TESTE DE SIMETRIA

Após a aplicação das condições experimentais foi aplicado o Pós-Teste de simetria para avaliar se houve fixação dos tatos treinados. Para o Pós-Teste em Topografia de Respostas o experimentador colocou os três objetos sobre a mesa e fez um dos sinais de língua de sinais arbitrárias correspondentes a um dos objetos e deu o prompt "aponta esse" e o participante deveria apontar o objeto equivalente ao sinal. Exemplo: O experimentador colocava a mão na cabeça e o participante deveria apontar o objeto número 1. Os três sinais foram aplicados aleatoriamente não respeitando nenhuma ordem pré-definida. Foi aplicada uma sessão de 12 tentativas para o Pós-Teste em C1TB e C1TB2.

Para o Pós-Teste em C2SB e C2SB2 o experimentador colocava os três objetos sobre a mesa e mostrava um dos cartões com símbolo não familiar e dava o prompt "aponta esse" e o participante deveria apontar o objeto correspondente. Exemplo: O experimentador mostrava a letra grega Ksi e o participante deveria apontar o objeto número 3.

RESULTADOS

Serão apresentados os resultados referentes às condições experimentais em relação às variáveis dependentes do estudo de acordo com o desempenho individual de cada um dos participantes na Fase 1 e na Fase 2. Os participantes passaram primeiro pela aplicação do procedimento baseado em Topografia de Resposta e em seguida passaram pelo procedimento de Seleção de Estímulos na Fase 1 e posteriormente foram expostos a aplicação de Seleção de estímulos e em seguida ao procedimento baseado em Topografia de Respostas na Fase 2. Assim que o critério de respostas independentes fosse alcançado (Hierarquia de Dicas tipo 3), foi aplicado o Pós-Teste de simetria.

Condição experimental TB1-SB1 - FASE 1

Foram expostos a essas condições experimentais os três participantes, P1, P2 e P3 e os seguintes resultados foram registrados. O participante 1 fez 4 sessões de TB. Impediu a AFT e foi direto para a AFP atingindo critério para respostas independentes com 2 sessões seguidas de 100% de respostas independentes (Figura 5). Com relação ao procedimento de Seleção de Estímulos o participante 1 apenas foi exposto a instrução e respondeu independentemente de dicas atingindo critério de 2 sessões com 100% de respostas independentes (Figura 6).

PARTICIPANTE 1 – FASE 1

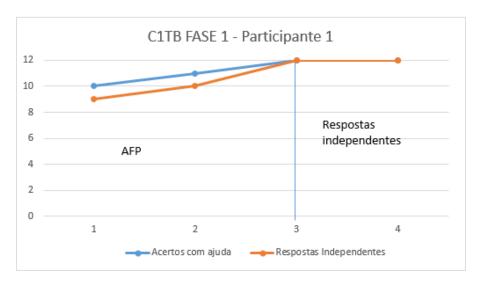


Figura 5 – Desempenho do participante 1 na aplicação de TB - FASE 1



Figura 6 – Desempenho do participante 1 na aplicação de SB – FASE 1

PARTICIPANTE 2 – FASE 1

O Participante 2 fez sete sessões de C1TB passando por AFT, AFP e alcançando critério para respostas independentes com duas sessões seguidas de 100% de respostas independentes (Figura 7). Com relação ao procedimento de Seleção de Estímulos O participante fez cinco sessões de C2SB. Iniciou em AFT e na quarta sessão fez 100% de acertos em respostas independentes que somadas a sessão cinco fizeram com que P2 atingisse critério de duas sessões seguidas com 100% de respostas independentes (Figura 8).

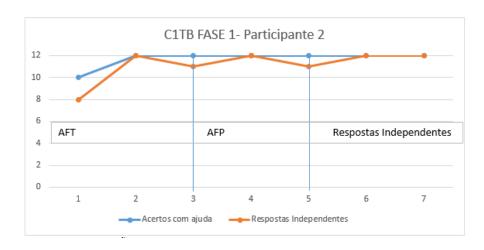


Figura 7 - Desempenho do participante 2 na aplicação de TB - FASE 1 $\,$

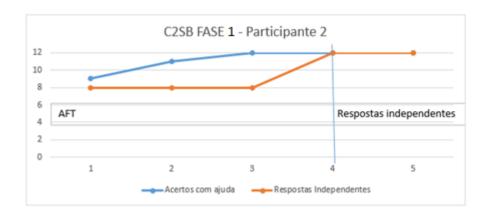


Figura 8 - Desempenho do participante 2 na aplicação de SB - FASE 1

PARTICIPANTE 3

O participante 3 fez cinco sessões de TB, passou por AFT, AFP e atingiu critério de respostas independentes com duas sessões seguidas de 100% de respostas independentes na sessão quatro e cinco (Figura 9). Com relação ao procedimento de Seleção de Estímulos o participante 3 fez oito sessões de SB e passou por AFT, AFP e atingiu critério de aprendizagem com três sessões seguidas acima de 90% de respostas corretas. (Figura 10)

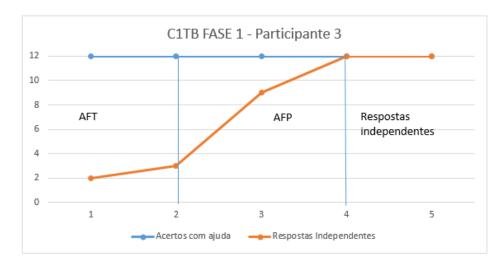


Figura 9 - Desempenho do participante 3 na aplicação de TB - FASE 1

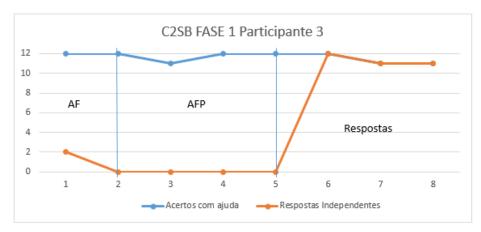


Figura 10 - Desempenho do participante 3 na aplicação de SB - FASE 1

As Tabelas 3 e 4 mostram o desempenho individual dos três participantes na FASE 1 na aplicação dos procedimentos baseados em TB1 e SB1 em relação ao total de respostas emitidas em C1TB, total de respostas independentes emitidas e a taxa de respostas independentes em relação ao total de respostas totais.

Tabela 3 – Desempenho individual em C1TB para P1, P2 e P3

Participante	Respostas totais emitidas	Respostas independentes	Taxa de respostas independentes
P1	48	44	91.6%
P2	72	66	91.6%
Р3	60	37	61.6%

Tabela 4 – Desempenho individual em C2SB para P1, P2 e P3

Participante	Respostas totais emitidas			
P1	24	24	100%	
P2	60	47	78,3%	
Р3	96	36	37,5%	

Os dados representados nas Tabelas 3 e 4 mostram que houve uma alta taxa de respostas independentes no treino por topografia de respostas sendo registrado por P1 a taxa de respostas independentes de 91.6% das tentativas, P2 com a taxa de respostas independentes em 61.6%. Os dados representados na Tabela 5 mostram que houve uma alta taxa de respostas independentes no treino por seleção de estímulos em P1 com 100% das tentativas, P2 com a taxa de respostas independentes de 78,3% das tentativas também apresentou alta taxa de respostas e P3 com taxa de respostas independentes em 37,5 % apresentou menor taxa de respostas independentes.

A Tabela 5 demonstra a quantidade de erros em cada uma das condições experimentais da FASE 1. Com relação à análise comparativa entre quantidade de respostas necessárias até o alcance do critério de aprendizagem independente de dicas, dois de três participantes precisaram de menos tentativas em C2SB. A Tabela 6 demonstra a quantidade de respostas totais de C1TB e C2SB até que os participantes alcançassem o critério para respostas independentes.

Tabela 5 – Quantidade de erros nas tentativas por condição experimental

Participante	C1TB	C2SB
	3	0
P2	3	4
Р3	0	2

Tabela 6 – Desempenho individual em C1TB e C2SB para P1, P2 e P3_no quesito quantidade de respostas até alcance de critério.

Participante	Respostas totais em C1TB	Respostas totais em C2SB
P1	48	24
P2	72	60
Р3	60	96

A Figuras 11 apresenta os resultados do Pós-Teste de simetria em TB e SB na FASE 1 em porcentagem de acertos.

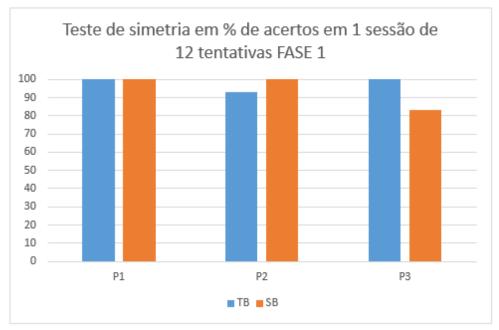


Figura 11 – Teste de simetria para C1TB e C2SB- FASE 1

Condição experimental SB2-TB2 - FASE 2

Foram expostos a essas condições experimentais os três participantes, P1, P2 e P3 e os seguintes resultados foram registrados. O participante 1 fez 4 sessões de SB2. Impediu a AFT e AFP e respondeu de forma independente de dicas desde o início do procedimento, atingindo critério para respostas independentes com 2 sessões seguidas de 100% de respostas independentes (Figura 12). Com relação ao procedimento TB2 o participante 1 apenas foi exposto a instrução e respondeu independentemente de dicas atingindo critério de 2 sessões com 100% de respostas independentes (Figura 13).

PARTICIPANTE 1 – FASE 2

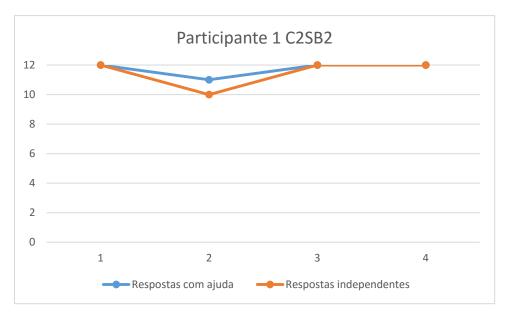


Figura 12 – Desempenho participante 1 – SB2

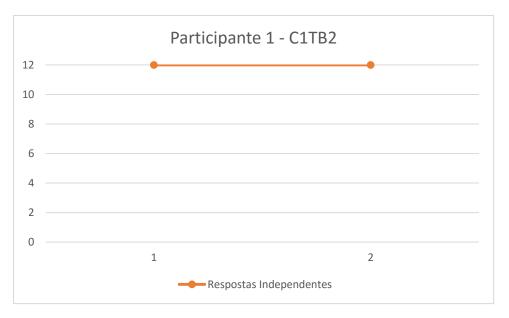


Figura 13 – Desempenho participante 1 FASE 2– TB2

PARTICIPANTE 2 - FASE 2

O participante 2 fez 10 sessões de SB2. Passou pelo treino com hierarquia de dicas tipo 1 AFT e hierarquia de dicas do tipo 2 AFP e respondeu de forma independente de dicas, mas sem atingir critério estabelecido de três sessões com mais de 90% de acertos com ajuda ou duas sessões seguidas com 100% de acertos em respostas independentes (Figura 14). Um dado de observação relevante para tal resultado é de que o participante 2 apresentou insensibilidade aos reforçadores envolvidos na sessão, pois apresentava comportamento inquieto por querer assistir um vídeo no Youtube™ que gostava. A sala de aplicação dos procedimentos não possui sinal de internet inviabilizando o uso do vídeo da internet como reforçador e tal variável interferiu diretamente no sucesso da aplicação do procedimento justificando a diferença entre desempenhos de P2 na FASE 1 e FASE 2 do estudo. Com relação ao procedimento TB2 o participante 2 fez três sessões respondendo independentemente de dicas desde a

primeira sessão atingindo critério de 2 sessões com 100% de respostas independentes (Figura 15).

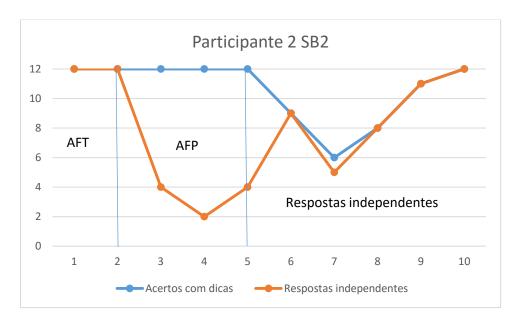


Figura 14 – Desempenho participante 2 SB2

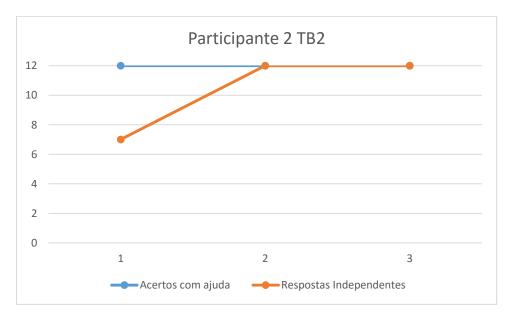


Figura 15 – Desempenho participante 2 TB2

PARTICIPANTE 3 – FASE 2

O participante 3 fez oito sessões de SB2. Passou pelo treino com hierarquia de dicas tipo 1 AFT e hierarquia de dicas do tipo 2 AFP e respondeu de forma independente de dicas (Figura 16) atingindo critério com três sessões seguidas com mais de 90% de acertos em respostas independentes. Com relação ao procedimento TB2 o participante 3 fez oito sessões e passou pelo treino com hierarquia de dicas do tipo 1 AFT e tipo 2 AFP, atingindo critério com duas sessões seguidas com 100% de acertos em respostas independentes. (Figura 17).

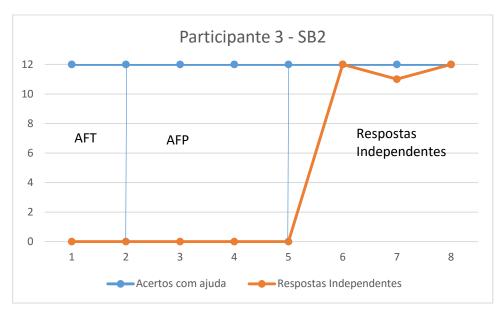


Figura 16 – Desempenho participante 3 SB2

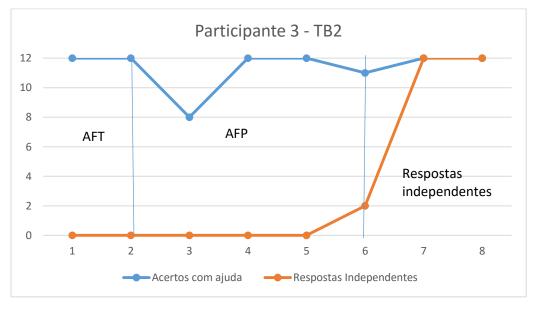


Figura 17 – Desempenho participante 3 TB2

As Tabelas 7 e 8 mostram o desempenho individual dos três participantes na FASE 2 na aplicação dos procedimentos baseados em SB2 e TB2 em relação ao total de respostas emitidas para alcance do critério de aprendizagem, total de respostas independentes emitidas e a taxa de respostas independentes em relação ao total de respostas totais.

Tabela 7 – Desempenho individual em C2SB2, FASE 2 para P1, P2 e P3

Participante	Respostas totais emitidas	Respostas independentes	Taxa de respostas independentes	
P1	48	46	95,8%	
P2	P2 120		65,8%	
Р3	84	24	28,5%	

Tabela 8 – Desempenho individual em C2TB2 – FASE 2 para P1, P2 e P3

Participante	Respostas totais emitidas	Respostas independentes	Taxa de respostas independentes	
P1	24	24	100%	
P2	36	31	86,1%	
Р3	96	26	27%	

A Tabela 9 demonstra a quantidade de erros em cada uma das condições experimentais da FASE 2. A Tabela 10 demonstra a quantidade de respostas totais de C1TB2 e C2SB2 até que os participantes alcançassem o critério para respostas independentes na FASE 2.

Tabela 9 – Quantidade de erros nas tentativas por condição experimental

Participante	C1TB2	C2SB2
	0	1
P2	0	12
Р3	0	0

Tabela 10 – Desempenho individual em tentativas necessárias para alcançar critério em C1TB2 e C2SB2 para P1, P2 e P3

Participante	Respostas totais em C1TB2	Respostas totais em C2SB2
P1	24	48
P2	36	120
Р3	96	84

A Figura 18 apresentam os resultados do pós-teste de simetria em TB2 e SB2 na FASE 2 em porcentagem de acertos.

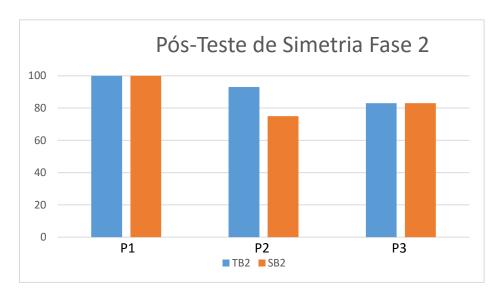


Figura 18 – Desempenho de P1, P2 e P3 na FASE 2 TB2 e SB2

ANÁLISE COMPARATIVA FASE 1 E FASE 2

A tabela 11 apresenta o número de respostas necessárias para alcançar critério para P1, P2 e P3 nas duas fases do estudo.

Tabela 11 – Desempenho individual na fase 1 e fase 2 do estudo. Tentativas realizadas para alcançar critério por fase e total

	TB1	SB1	SB2	TB2	TB1+TB2	SB1+SB2
P1	48	24	48	24	72	72
P2	72	60	120*	36	108	180
P3	60	96	96	96	156	192

^{*} Não atingiu critério

A Tabela 12 apresenta a comparação entre os desempenhos de P1, P2 e P3 no Pós-Teste de simetria na Fase 1 e Fase 2.

Tabela 12 – Desempenho individual de P1, P2 e P3 e média em C1 e C2 nas duas fases do estudo

	TB1	TB2	SB1	SB2	Média	Média
					ТВ	SB
P1	100%	100%	100%	100%	100%	100%
P2	92%	92%	100%	75%	92%	87,5%
Р3	83%	83%	100%	83%	83%	91,5%

A Tabela 13 apresenta os resultados no quesito número de erros em cada uma das condições por fase para P1, P2 e P3.

Tabela 13 – Desempenho individual de P1, P2 e P3 em C1 e C2 nas duas fases do estudo em quantidade de erros.

	TB1	TB2	SB1	SB2	Total TB	Total SB
P1	3	0	0	1	3	1
P2	3	0	4	12	3	16
P3	0	5	2	0	5	2

DISCUSSÃO

O presente estudo teve como objetivo investigar dois procedimentos de ensino do comportamento verbal para crianças diagnosticadas com o Transtorno do Espectro Autista – TEA. Para que tal investigação pudesse ser feita, foram desenvolvidas duas condições experimentais que buscavam respostas alvo diferentes de acordo com cada um dos modelos de ensino. A hipótese inicial do estudo era de que os procedimentos baseados em seleção de estímulos seriam mais eficientes e que necessitariam de menos tentativas até que o tato treinado fosse dominado, pois os resultados de estudos conduzidos em população com TEA suportavam tal hipótese (Vignes, 2007 e Barlow 2011). Porém, os estudos em controle de estímulos afirmam que os repertórios de discriminação condicional exigidos em tais procedimentos fossem mais difíceis de serem dominados do que o repertório baseado em discriminação simples exigido no procedimento de emissão de diferentes topografias de respostas. A Tabela 14 mostrou que o controle de estímulo envolvido em cada uma das condições experimentais é distinto, tanto em relação aos estímulos antecedentes quanto aos reforçadores envolvidos. O tato emitido baseado em diferentes topografias de respostas envolve controle por estímulo discriminativo enquanto o tato emitido baseado em seleção de estímulos é controlado por estímulos de segunda ordem ou condicionais (Guilhardi, 2009).

Tabela 14 – Estímulos antecedentes às respostas verbais de tato em Topografia de Respostas e Seleção de Estímulos (adaptado de Guilhardi, 2009)

Operante verbal	Estímulo	Discriminativo	Condicional	Reforçador
	Antecedente			
Topografia de	Objeto, evento ou	Objeto, evento ou		Generalizado
respostas	propriedade do	propriedade do objeto		em tato e
	objeto / evento	/ evento		especifico en
	Ouvinte			mando
Seleção de	Objeto, evento ou	Fotos ou símbolos em	Objeto, evento ou	Generalizado
estímulos	propriedade do	uma pasta de	propriedade do	em tato e
	objeto / evento	comunicação	objeto / evento	especifico en
	+			mando
	Fotos ou símbolos			
	em uma pasta de			
	comunicação			
	_			

Os resultados do presente estudo foram discutidos considerando cada condição experimental e cada fase do estudo, observando-se as variáveis dependentes analisadas a) quantidade de tentativas por condição experimental até que o critério de aprendizagem fosse atingido, b) quantidade de erros em cada uma das condições até que o critério de aprendizagem fosse atingido e c) quantidade de acertos no Pós-Teste de simetria.

Na condição C1TB da FASE 1, a resposta alvo foi de responder com linguagem de sinais arbitrária frente a um estímulo discriminativo também arbitrário em até cinco segundos da sua apresentação. Para que tal resposta alvo fosse emitida e registrada, foi instituído o critério de hierarquia de dicas partindo de uma intervenção mais intrusiva (Ajuda Física Total Imediata ou AFT e Ajuda Física Parcial Imediata ou AFP) para uma menos intrusiva até que a resposta independente de dicas fosse emitida.

Os dados mostram que os três participantes apresentaram altas taxas de respostas independentes em relação ao total de respostas emitidas na FASE 1. Não foi possível analisar a quantidade de respostas independentes puras como variável dependente tanto em C1TB quanto em C2SB, pois tal medida não representaria efetividade do procedimento já que o participante poderia se manter respondendo na hierarquia de dicas tipo 2 (AFP) com algumas respostas independentes por um tempo prolongado sem chegar ao critério de aprendizagem e com isso o número de tais respostas seria inevitavelmente superior sem, no entanto, representar sucesso ou fracasso do procedimento. Para que tal problema fosse eliminado, se optou por calcular a taxa de respostas independentes em cada uma das condições e com cada um dos participantes para uma análise de sujeito único.

As habilidades necessárias para responder por diferentes topografias de respostas foram medidas com o VB-MAPP e os três participantes possuíam repertório de contato visual, coordenação motora grossa e imitação motora (VB-MAPP nível 1).

Como o estudo não se utilizou de respostas vocais, o repertório de ecóicos não foi medido. Michael (1985) afirma que o repertório necessário para responder em Topografia de Respostas é comumente chamado de repertórios de falante. A hipótese é de que os repertórios já instalados nos três participantes (na época da coleta de dados) de imitação motora, coordenação motora grossa, seguimento de instruções e contato visual facilitou o domínio de tatos por emissão de diferentes topografias de respostas.

Na condição C2SB da FASE 1 dois dos três participantes precisaram de menos tentativas para alcançar critério no procedimento de Seleção de estímulos. O participante P3 obteve melhores resultados com a aplicação do procedimento baseado em diferentes topografias de respostas enquanto P1 e P2 obtiveram melhores resultados com o sistema baseado em seleção de estímulos. A hipótese para tal diferença pode estar diretamente relacionada a repertórios pré-requisito já instalados em P1 e P2 demonstrados pela aplicação do VB-MAPP. Enquanto P3 pontuou repertórios basicamente relacionados à discriminação simples envolvidos em C1TB, os participantes P1 e P2 (VB-MAPP nível 2 e nível 3 respectivamente) já possuíam repertórios de Matching to Sample de identidade e arbitrários. Tal habilidade pode explicar a maior pontuação em C2SB na FASE 1 por possuírem os repertórios mínimos exigidos já bem desenvolvidos como o repertório de scanning e discriminação condicional (Michael, 1985).

A quantidade de erros de forma geral foi baixa tanto em C1TB quanto em C2SB nas duas fases do estudo e tal resultado pode ser explicado pela inclusão de um sistema de hierarquia de dicas AFT e AFP e o sistema de correção por repetição do modelo (Com exceção de P2, que apresentou maior quantidade de erros em C2SB2, por conta de variável interveniente já citada).

Os estudos anteriores (Sundberg e Sundberg, 1990, Michael et all, 1991 e Vignes, 2007) não se utilizaram de tais estratégias. Barlow (2011) se utilizou de hierarquia de dicas, mas a variável dependente do estudo não abarcava tal medida. Um dado de observação notado foi que nas sessões do pós-teste de simetria tanto em C1 quanto em C2 nas duas fases do estudo com os participantes P1 e P2 houve de fato emergência de novas relações verbais. Na apresentação pelo experimentador do símbolo arbitrário (apresentação do símbolo arbitrário e o participante deveria apontar o objeto correspondente em arranjo de três estímulos randomizados em ordem e posição) os participantes P1 e P2 não só selecionaram o objeto correto como fizeram o movimento da língua de sinais arbitrária correspondente ao objeto ao mesmo tempo caracterizando com isso a emergência de uma nova relação verbal não treinada SINAL-SIMBOLO. Da mesma forma ao ser apresentado o sinal arbitrário de língua de sinais pelo experimentador o participante selecionava o objeto correto ao mesmo tempo em que apontava o símbolo não familiar correspondente. Tal achado é importante, pois demonstra que os procedimentos, além de serem eficazes no ensino de repertórios verbais diretos, ainda podem ser capazes de facilitar novas relações verbais. No entanto, tal procedimento para medir a emergência de novas relações verbais não foi parte das variáveis dependentes do estudo, sendo recomendado que novas pesquisas busquem replicação e adicionem tais medidas em suas variáveis dependentes.

Com relação à quantidade de erros nas tentativas, dois dos três participantes erraram menos quando expostos ao procedimento de Seleção de estímulos.

A FASE 2 do estudo apresentou resultados diferentes da FASE 1 trazendo dados de que independente de qual procedimento é realizado primeiro, existe um efeito cumulativo no segundo procedimento aumentando sua eficácia. A FASE 1 do estudo mostrou que quando aplicado TB antes de SB, dois dos três participantes precisaram de menos tentativas em SB para alcançar critério. Na FASE 2 do estudo quando aplicado primeiro SB e depois TB, os resultados mostram que dois dos três participantes precisaram de menos respostas em TB para alcançar critério.

O período de latência entre a aplicação da FASE 1 e da FASE 2 foi de 14 dias e se optou por utilizar objetos e relações entre estímulos diferentes entre fases para controlar o efeito de "teto" adquirido na FASE 1. Tal procedimento foi adotado pois se os objetos utilizados e relações entre estímulos fossem os mesmos entre fases, é possível que o efeito de teto anulasse as medidas da FASE 2, mesmo que o controle de estímulos, repertórios comportamentais, resposta alvo e pré-requisitos sejam diferentes para cada um dos procedimentos (TB-SB), se optou por mais uma forma de controle experimental.

A análise da sequência de aplicação mostra que pode haver efeito de ordem e os resultados se devem mais a esse efeito do que ao procedimento propriamente dito. Na Figura 17 fica claro que apenas P3 não apresenta efeito de ordem em seus resultados. Tanto na Fase 1 quanto na Fase 2, o primeiro procedimento aplicado registrou piores resultados do que o segundo procedimento para P1 e P2, contudo, dois dos três participantes (P2 e P3) precisaram de menos tentativas com o procedimento de Topografias de Respostas em relação ao de Seleção de Estímulos. O terceiro participante (P1) alcançou score idêntico em Topografia de Respostas e em Seleção de estímulos. Segundos tais dados, o procedimento baseado em Topografias de respostas apresentou ligeira vantagem em relação ao procedimento baseado em Seleção de

estímulos. A hipótese principal de tal vantagem é apoiada pelos estudos em controle de estímulos que afirmam que os procedimentos baseados em discriminação simples envolvidos em TB são mais fáceis de serem aprendidos em relação aos procedimentos de discriminação condicional envolvidos em SB. Apesar de P1 e P2 apresentarem repertórios de MTS arbitrário que facilitaria a resposta em Seleção de estímulo, o desempenho foi igual entre condições para P1 e melhor em TB para P2. Com relação a P3, o resultado foi claramente superior em TB pois segundo a aplicação do VB-MAPP, esse participante possuía repertórios de discriminação simples instalados enquanto que os repertórios de MTS de identidade e arbitrários ainda não estavam adquiridos.

Na análise dos resultados dos Pós-Testes de Simetria, dois dos três participantes tiveram melhores resultados com o procedimento de Topografias de Respostas em relação ao procedimento de seleção de estímulos. Quando se faz uma análise do total de respostas necessárias para atingir critério de aprendizagem, testes de simetria nas duas fases e a quantidade de erros emitidos em cada fase e em cada condição, fica claro que o procedimento baseado em Topografia de Respostas apresenta vantagem em relação ao procedimento baseado em Seleção de estímulos.

Segundo Shaffer (1993), a combinação entre TB e SB poderia render maiores frutos e a recomendação de escolha de procedimentos deve ser individualizada. Uma das críticas ao procedimento de seleção de estímulos é que supostamente dificultaria a instalação de repertórios vocais, porém o estudo de Sundberg (1993) mostra que existe impacto positivo do PECS na aprendizagem de repertório vocal.

Por outro lado, Whaikat et all (1991) afirma que a linguagem de sinais envolvidas nos procedimentos baseados em topografia de respostas podem facilitar a aquisição de repertórios vocais pois a relação SOM-SINAL é mais facilmente entendida por um ouvinte e consequenciada positivamente seja em tato ou mando.

Uma hipótese para guiar tais escolhas individualizadas seria de que quando o aprendiz não vocal possuir repertórios de imitação motora grossa, coordenação motora, contato visual, seguimento de instruções e não possuir o repertório de ecóicos e MTS arbitrário o procedimento baseado em topografias de resposta por linguagem de sinais é mais indicado. Se o aluno for vocal e o operante verbal ecóico estiver presente, mas não possuir repertório de MTS arbitrário, o procedimento baseado em topografia de respostas por diferentes emissões vocais é mais indicado.

Quando o aprendiz possuir os repertórios de imitação motora, coordenação motora grossa, coordenação motora fina e repertório de Matching to Sample arbitrário e de identidade o procedimento baseado em Seleção de estímulos é mais eficiente. Recomenda-se que novas pesquisas testem tais hipóteses buscando responder quais prérequisitos são necessários para a escolha de cada um dos protocolos de ensino tanto com população diagnosticada com transtornos do desenvolvimento como o TEA quanto para população típica aprofundando assim o conhecimento sobre o desenvolvimento do comportamento verbal.

A análise aqui apresentada não pretende ser a resposta final e nem esgotar as possibilidades de estudo e aplicação do tema e sim dar maiores parâmetros para escolha de um ou outro procedimento, pois como defendido por Shaffer (1993), tais métodos não são escolhidos baseados em evidência e os critérios de escolha ainda são incertos. O presente trabalho concluiu que apesar do procedimento baseado em Topografia de Respostas apresentar vantagem em relação ao procedimento baseado em seleção de estímulos, os dados podem demonstrar que não é apenas uma questão de responder qual procedimento é mais ou menos eficiente e sim dar parâmetros de escolha entre um e outro através das habilidades e pré-requisitos treinados no repertório comportamental das crianças com TEA.

REFERÊNCIAS

American Psychiatry Association. Diagnostic and Statistical Manual of Mental disorders - DSM-5. 5th.ed. Washington: American Psychiatric Association, 2013.

Barlow, K. (2011) Comparing training efficiency with Selection-Based and Topograph-Based communication systems. Tese de mestrado. Departamento de psicologia. Lousiana State University. Lousiana, USA.

Centro de Prevenção e Controle de Doenças dos Estados Unidos-CDC (2014)

Drash, P. W., & Tudor, R. M. (2004). An analysis of autism as a contingency-shaped disorder of verbal behavior. *The Analysis of Verbal Behavior*, 20, 5–23.

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.

Guillhardi, C. (2009) Independência Funcional entre tatos e mandos: Análise de respostas verbais baseadas em seleção de estímulos. Tese de doutorado. Departamento de Psicologia Experimental, Universidade de São Paulo, SP.

http://www.cdc.gov/features/dsautismdata/ (visualizado em 08/02/2015)

Klin, Ami. (2006); Autismo e Síndrome de Asperger: Uma visão geral. *Revista Brasileira de Psiquiatria*. 2006;28(Supl I) S3-11

Michael J. (1985) Two kinds of verbal behavior plus a possible third. *The Analysis of Verbal Behavior*; 3:1–4

Michael, J. (1988). Establishing operations and the mand. The Analysis of Verbal Behavior, 6, 3-9.

Potter B, Brown D. L. (1997) A review of studies examining the nature of selection-based and topography-based verbal behavior. *The Analysis of Verbal Behavior*. 14:85–104.

Ribeiro, S. H. B. (2007) Prevalência dos Transtornos Invasivos do Desenvolvimento no município de Atibaia: Um estudo piloto. Dissertação de Mestrado. Universidade Presbiteriana Mackenzie

Shafer E. (1993) Teaching topography-based and selection-based verbal behavior to developmentally disabled individuals: Some considerations. *The Analysis of Verbal Behavior*.11:117–133.

Skinner, B. F. (1957). Verbal Behavior. Acton, Massachusetts: Copley.

Sundberg M.L. (2008). Verbal Behavior Milestones Assessment and Placement Program. Concord, CA: AVB Press.

Sundberg, C. T., & Sundberg, M. L. (1990). Comparing topography-based verbal behavior with stimulus selection-based verbal behavior. *The Analysis of Verbal Behavior*, 8, 31–41.

Sundberg, M.L. (1993). Selecting a response form for nonverbal persons: Facilitated communication, pointing systems, or sign language. *The Analysis of Verbal Behavior*, 11, 99-116.

Vignes, T. (2007). A Comparison of Topography-based and Selection-based Verbal Behavior in Typically Developed Children and Developmentally Disabled Persons with Autism Anal Verbal Behav. 2007 December; 23(1): 113–122.

Wraikat R, Sundberg C. T, Michael J. (1991) Topography-based and selection-based verbal behavior: A further comparison. *The Analysis of Verbal Behavior*. 9:1–17.

ANEXO A - Carta de Informação ao participante da pesquisa

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO INSTITUTO DE PSICOLOGIA

PSICOLOGIA EXPERIMENTAL

Av. Prof. Mello Moraes, 1721 – Cidade Universitária – CEP 05508-900 – São Paulo Tel.: (011) 3818 4448 – Fax: (011) 3818 4909

Este trabalho é uma pesquisa desenvolvida por aluno de Pós-Graduação do Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo, sob orientação da Profa. Dra. Livre Docente Maria Martha Costa Hübner. O objetivo da pesquisa é investigar qual a melhor estratégia de ensino de comportamento verbal para crianças diagnosticadas com o TEA – Transtorno do Espectro Autista. As atividades serão realizadas no Laboratório de Operantes Verbais – LEOV, no Instituto de psicologia da Universidade de São Paulo. A sala será um local iluminado e silencioso, com uma mesa de tamanho infantil e três cadeiras de tamanho infantil, em que só estarão presentes a criança e dois experimentadores.

Cada sessão experimental levará cerca de 20 minutos corridos e estão previstas dez sessões por semana ao longo de duas semanas. Os pais não estarão presentes nas sessões de coletas. A atividade consiste em avaliar duas formas de ensinar crianças diagnosticadas no espectro autista a falar pelo método de apontar um objeto ou então de se utilizar de linguagem de sinais. Em duas semanas, o participante irá passar por dez sessões de ensino baseadas em cada um dos métodos de ensino.

Na atividade, o experimentador fará perguntas para que o participante responda e o ajudará de duas formas a responder: ajudando fisicamente o participante a dar a resposta correta ou apenas dando dicas gestuais, tanto no comportamento de apontar quanto o comportamento de fazer sinais. O presente estudo não oferece risco ao participante, pois os objetos utilizados serão manuseados apenas pelo experimentador cabendo ao participante unicamente apontar para seus correspondentes ou realizar os sinais de língua de sinais arbitrária modelados no início de cada sessão.

É possível que o participante possa se sentir desconfortável ou ansioso com os procedimentos pois é uma situação nova e que demanda repertórios comportamentais ausentes em um primeiro momento. Tal desconforto é inerente ao processo de aprendizagem e não causa dano ao participante. O experimentador deverá acompanhar e manejar sinais de desconforto dos participantes através de intervalos, tentativas fáceis e/ou manejo de reforçadores. É informado aos participantes do presente estudo que serão ressarcidos por quaisquer despesas financeiras decorrentes da participação como passagem de ônibus (ida e volta) e lanche. Os dados de desempenho dos participantes serão posteriormente analisados e os nomes dos participantes serão mantidos em sigilo; nomes fictícios serão utilizados em lugar dos nomes reais. As sessões serão filmadas e as fitas armazenadas para posterior verificação, caso necessário. A divulgação da pesquisa terá finalidade apenas acadêmica, esperando contribuir para o acúmulo de conhecimento sobre o tema estudado. Aos participantes e seus responsáveis, cabe o direito de se retirarem do estudo a qualquer momento, sem prejuízo algum. Qualquer informação sobre o estudo ou sobre problemas demonstrados pelos participantes podem ser dados a qualquer momento aos responsáveis pelo estudo bastando para isso entrar em contato por telefone, e-mail ou pessoalmente nas sessões experimentais para tirar dúvidas restantes ou relatar informações importantes.

Ao termino do estudo, os responsáveis pelos participantes receberam uma devolutiva com os resultados devidamente analisados respeitando o sigilo dos outros participantes.

O pesquisador responsável é Marcelo Cabral de Souza (marcelocds@usp.br / Telefone: (11) 97601-8162. Este documento é elaborado em duas vias, sendo que o responsável pela pesquisa terá uma via e o participante, a outra via.

Atenciosamente,

Marcelo Cabral de Souza

Pós-Graduando

Maria Martha Costa Hübner

Orientadora

ANEXO B - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Pelo presente instrumento, que atende as exigências legais, o(a) senhor(a)
, responsável pelo menor
, participante de pesquisa, após leitura da Carta
de Informação ao participante de Pesquisa, ciente dos serviços e procedimentos aos
quais será submetido, não restando quaisquer dúvidas a respeito do lido e do explicado,
firma seu Consentimento Livre e Esclarecido de concordância em autorizar o menor
citado acima a participar da pesquisa proposta. Fica aqui afirmado que o benefício da
participação da criança está ligado ao aprendizado do repertório de falante e ouvinte,
pois isso aumentará seu repertório expressivo e lhe trará maior fluência na comunicação
social.

O presente estudo não oferece risco ao participante, pois os objetos utilizados serão manuseados apenas pelo experimentador cabendo ao participante unicamente apontar para seus correspondentes ou realizar os sinais de língua de sinais arbitrária modeladas no início de cada sessão. É possível que o participante possa se sentir desconfortável ou ansioso com os procedimentos pois é uma situação nova e que demanda repertórios comportamentais ausentes em um primeiro momento. Tal desconforto é inerente ao processo de aprendizagem e não causa dano ao participante. O experimentador irá acompanhar e manejar sinais de desconforto dos participantes através de intervalos, tentativas fáceis e/ou manejo de reforçadores.

É informado aos participantes do presente estudo que serão ressarcidos por

quaisquer despesas financeiras decorrentes da participação como passagem de ônibus

(ida e volta) e lanche. Fica claro que o participante de pesquisa ou seu representante

legal podem, a qualquer momento, retirar seu Consentimento Livre e Esclarecido e

deixar de participar do estudo alvo da pesquisa e fica ciente que todo trabalho realizado

se torna informação confidencial, guardada por força do sigilo profissional.

Qualquer informação sobre o estudo ou sobre problemas demonstrados pelos

participantes podem ser dados a qualquer momento aos responsáveis bastando para isso

entrar em contato por telefone, e-mail ou pessoalmente nas sessões experimentais para

tirar dúvidas restantes ou relatar informações importantes.

Em caso de dúvidas, o participante pode procurar o Comitê de Ética da

Universidade de São Paulo (Av. Professor Mello Moraes, 1721 - Bloco G, 2º andar,

sala 27. CEP 05508- 030 - Cidade Universitária - São Paulo/SP. E-mail: ceph.ip@usp.br

- Telefone: (11) 3091-4182).

São Paulo, ___ de _____ 201__.

(Assinatura)

65

ANEXO C – QUESTIONÁRIO PARA LEVANTAMENTO DE

REFORÇADORES COM OS PAIS



Centro para o autismo e inclusão social

Avaliação de Reforçadores para Indivíduos com Necessidades Especiais Reinforcement Assessment for Individuals with Severe Disabilities (RAISD)

Adaptado de: 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.

Traduzido por: Andresa De Souza (2012)

Nom	e	do		Participante:
Pree	nchido por:]	Data:	
Nós	gostaríamos de levantar alg por diferentes iten		•	as preferências de
	lgumas crianças gostam muito do os brilhantes, objetos que giram, har?			

2. Algumas crianças gostam muito de sons diferentes tal como ouvir música, sons de carro, apitos, sirenes, batidas, pessoas cantando, etc. Quais são as coisas que mais gosta de ouvir?
3. Algumas crianças gostam muito de cheiros diferentes tal como perfumes, flores, café, essências, etc. Quais são as coisas que mais gosta de cheirar?
4. Algumas crianças gostam muito de brincadeiras e movimentos físicos tal como cócegas, lutinha, correr, dançar, girar, ser empurrado em um skate, etc. Quais atividades que mais gosta?
5. Algumas crianças gostam muito de tocar coisas em temperaturas diferentes: coisas frias tal como gelo, ou coisas mornas tal como um copo com chá quente. Quais atividades dessa natureza mais gosta?
6. Algumas crianças gostam muito de sentir sensações diferentes tal como brincar com água na pia, um aparelho que vibra sobre sua pele, ou a sensação de um ventilador soprando em seu rosto. Quais atividades dessa natureza mais gosta?
7. Algumas crianças gostam muito quando os outros lhe dão atenção na forma de abraços, contato físico, bater-palmas, dizer "Muito bem", etc. Quais formas de atenção mais gosta?

8. Alguma	s crianças	gostam	muito o	de certos b	rinqued	os e	objetos	s tais	como	queb	ra-
cabeças, c	arrinhos,	bexigas,	gibis,	lanternas,	bolhas	de	sabão,	etc.	Quais	são	os
brinquedos	e objetos	favoritos	de	?							
9. Quais sã	ĭo outros i	tens ou at	ividade	es que	_ gosta?)					
					·						