



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA

**APRENDIZAGEM POR EXCLUSÃO EM INDIVÍDUOS COM DIFERENTES
PERFIS DE DESENVOLVIMENTO**

LUIZA AUGUSTA DE OLIVEIRA COSTA LANGSDORFF

SÃO CARLOS

2013

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA

**APRENDIZAGEM POR EXCLUSÃO EM INDIVÍDUO COM DIFERENTES
PERFIS DE DESENVOLVIMENTO**

LUIZA AUGUSTA DE OLIVEIRA COSTA LANGSDORFF

Texto apresentado para a banca examinadora
como parte dos requisitos para obtenção do
título de Mestre em Psicologia pelo Programa
de Pós Graduação de Psicologia da
Universidade Federal de São Carlos

Orientação:

Profa. Dra. Camila Domeniconi

SÃO CARLOS

2013

**Ficha catalográfica elaborada pelo DePT da
Biblioteca Comunitária da UFSCar**

L285ae

Langsdorff, Luiza Augusta de Oliveira Costa.

Aprendizagem por exclusão em indivíduo com diferentes perfis de desenvolvimento / Luiza Augusta de Oliveira Costa Langsdorff. -- São Carlos : UFSCar, 2013.
93 f.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal de São Carlos, 2013.

1. Aprendizagem. 2. Responder por exclusão. 3. Autismo.
4. Emparelhamento com modelo. I. Título.

CDD: 153.15 (20^a)



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA

COMISSÃO JULGADORA DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Luiza Augusta de Oliveira Costa Langsdorff

São Carlos, 27/03/2013

Prof.^a Dr.^a Camila Domeniconi (Orientadora e Presidente)
Universidade Federal de São Carlos/UFSCar

Prof.^a Dr.^a Camila Graciella Santos Gomes
Faculdade de Ciências Médicas

Prof.^a Dr.^a Deisy das Graças de Souza
Universidade Federal de São Carlos/UFSCar

Submetida à defesa em sessão pública
realizada às 09h no dia 27/03/2012.

Comissão Julgadora:

Prof.^a Dr.^a Camila Domeniconi

Prof.^a Dr.^a Camila Graciella Santos Gomes

Prof.^a Dr.^a Deisy das Graças de Souza

Homologada pela CPG-PPGpsi na

____.ª Reunião no dia ____/____/____

Prof.^a Dr.^a Deisy das Graças de Souza
Coordenadora do PPGpsi

O presente estudo fez parte do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia sobre
Comportamento, Cognição e Ensino



E foi financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP)
por meio de fornecimento de bolsa de mestrado (Processo n° 11/05157-0).



AGRADECIMENTOS

Agradeço, em primeiro lugar, à minha mãe, pela fé incondicional (e irracional) em mim, por todo apoio e incentivo nesta empreitada e por ter me ensinado que determinação, empenho e teimosia podem vencer qualquer limite.

Agradeço ao meu marido por ter aceitado e incentivado a minha decisão de estudar longe de casa, por todas as viagens a São Carlos, por todo amor, ajuda e amparo. Meu amor por você é infinito e hoje, mais do que nunca, sei que somos uma equipe. E das boas.

Agradecimentos infinitos à minha querida orientadora, Prof. Camila Domeniconi, por ter acreditado em mim e se dedicado de modo tão intenso e irretocável a este trabalho. Nossa parceria foi muito melhor do que eu jamais poderia imaginar.

Agradeço especialmente à Prof. Camila Gomes, por sua contribuição ativa e determinante neste trabalho. Você me recebeu de braços abertos e foi uma honra conhecer o seu trabalho inspirador com pessoas com autismo.

Agradeço muito à minha irmã e ao meu amigo Marco Aurélio por terem me ensinado tanto sobre pesquisa, pela amizade e pelo incentivo.

Agradeço imensamente às minhas queridas amigas e irmãs Patrícia e Ivani, não apenas por terem me ajudado de modo crítico com a coleta de dados, mas principalmente pela amizade mais do que especial que já dura uma vida e que eu desejo que dure por toda a vida.

Agradeço aos amigos paulistas Silvana, Rafael, Marcelo, Grazielle e Júnior pela amizade e apoio. Tê-los em minha vida foi crucial para enfrentar os momentos mais tensos e difíceis deste mestrado, bem como comemorar as conquistas e realizações de todos nós. Torço muito por vocês!

Agradeço à minha professora Eunice Madeira por ter me ensinado tanto durante a graduação e por ser a responsável pelo meu primeiro contato com o autismo. Essa experiência mudou completamente o curso da minha vida e lhe serei sempre grata por isso.

Agradeço à minha sogra Bernadete pela enorme ajuda com a confecção do material de pesquisa, e acima de tudo, por me ensinar a não levar a vida tão a sério e saber rir até das coisas menos engraçadas.

Agradeço ao meu tio Paulo por me ensinar a pensar de modo crítico e livre.

Agradeço à Prof. Deisy por todas as sugestões, críticas e elogios dispensados a este trabalho. Suas contribuições foram de enorme ajuda e aprendi muito com elas.

Por fim, agradeço à Fapesp por fornecer as condições necessárias para o desenvolvimento desta pesquisa.

ÍNDICE

RESUMO.....	IX
ABSTRACT	X
INTRODUÇÃO	1
MÉTODO.....	19
PARTICIPANTES.....	19
CONSIDERAÇÕES ÉTICAS.....	21
SITUAÇÕES E MATERIAIS	21
PROCEDIMENTOS GERAIS	24
DELINEAMENTO EXPERIMENTAL	26
1. <i>Linha de base de relações auditivo-visuais</i>	27
2. <i>Introdução da máscara como estímulo neutro</i>	27
3. <i>Tentativas de exclusão com um par de estímulos indefinidos</i>	28
4. <i>Teste de aprendizagem da relação entre nome e figura</i>	29
5. <i>Teste de nomeação</i>	32
6. <i>Replicação</i>	32
PROCEDIMENTO DE ANÁLISE DOS DADOS	32
RESULTADOS	34
CRIANÇAS TÍPICAS E INDIVÍDUOS COM AUTISMO SUBMETIDOS À INTERVENÇÃO COMPORTAMENTAL PRECOCE.....	34
<i>Linha de Base de relações auditivo-visuais</i>	34
<i>Introdução da Máscara como estímulo neutro</i>	34
<i>Tentativas de Exclusão e Testes de Aprendizagem</i>	35
<i>Testes de nomeação</i>	37
ADULTOS COM AUTISMO NÃO SUBMETIDOS À INTERVENÇÃO COMPORTAMENTAL PRECOCE E ADULTOS COM SÍNDROME DE DOWN	39
<i>Linha de Base de relações auditivo-visuais</i>	39
<i>Introdução da Máscara como estímulo neutro</i>	39
<i>Tentativas de Exclusão e Testes de Aprendizagem</i>	39

<i>Testes de Nomeação</i>	41
DISCUSSÃO	46
REFERÊNCIAS	56
APÊNDICE:	65
MATERIAL DE COLETA DE DADOS	65
ANEXOS	72
ANEXO 1: PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA COM SERES HUMANOS.....	73
ANEXO 2: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO: CRIANÇAS COM AUTISMO	76
ANEXO 3: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO: CRIANÇAS COM DESENVOLVIMENTO TÍPICO	79
ANEXO 4: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO: ADULTOS	82
ANEXO 5: PROTOCOLO DE REGISTRO DE DADOS	85
FASE 1: LINHA DE BASE DE RELAÇÕES AUDITIVO-VISUAIS	85
ANEXO 6: PROTOCOLO DE REGISTRO DE DADOS.....	87
FASE 2: INTRODUÇÃO DA MÁSCARA COMO ESTÍMULO NEUTRO	87
ANEXO 7: PROTOCOLO DE REGISTRO DE DADOS.....	89
FASES 3,4 E 5: TENTATIVAS DE EXCLUSÃO, TESTES DE APRENDIZAGEM E TESTES DE NOMEAÇÃO.....	89

Índice de Figuras

Figura 1: Página de tentativa da Fase 2 (introdução da máscara)	22
Figura 2: Estímulos auditivos e visuais empregados no estudo	23
Figura 3: Exemplos dos Testes dos Aprendizagem da fase 4 do procedimento.....	31
Figura 4. Número necessário de tentativas de exclusão para a aprendizagem de novas relações por participantes com desenvolvimento típico e participantes com autismo e HICP	36
Figura 5. Número de tentativas necessárias para a aprendizagem de novas relações por adultos com autismo sem HICP e adultos com Síndrome de Down	41
Figura 6. Número de erros em cada tentativa de teste de aprendizagem.....	43
Figura 7. Cadernos coloridos das diferentes fases do procedimento.....	66
Figura 8. Ilustração de uma página de tentativa	69
Figura 9. Introdução gradual da máscara.....	71

Índice de Tabelas

Tabela 1 .Características Gerais dos Participantes: Sexo, Idade, Perfil de Desenvolvimento, Presença ou Não de Repertório Verbal Vocal, Tipo de Escola Frequentada, Histórico de Intervenção Comportamental Precoce (HICP) e Escore no Teste ABLA.....	20
Tabela 2. Resumo das fases do experimento.....	26
Tabela 3 . Resultados dos testes de nomeação das crianças de desenvolvimento típico e dos indivíduos com autismo e HICP.	38
Tabela 4 . Resultados dos testes de nomeação dos adultos com Autismo sem HICP e dos adultos com Síndrome de Down.....	42
Tabela 5 . Repostas dos participantes P17 e P19 nos testes de aprendizagem da relação entre a palavra “Mido” e sua respectiva figura.....	45

Langsdorff, L. C. (2013). *Aprendizagem por exclusão em indivíduos com diferentes perfis de desenvolvimento*. Defesa de Mestrado, Programa de Pós Graduação em Psicologia, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos.

Resumo

Crianças aprendem cerca de 14.000 palavras antes de completarem cinco anos de idade. Um dos fenômenos atribuídos a este notável desenvolvimento de linguagem é o responder por exclusão. Este responder, descrito como a seleção imediata de um estímulo de comparação novo diante de um estímulo modelo novo, excluindo estímulos de comparação familiares, tem sido verificado de forma robusta em diferentes populações. Observa-se também que a aprendizagem da relação entre os estímulos novos não parece ocorrer após uma única tentativa de exclusão. Por outro lado, a utilização de tentativas de exclusão como procedimento de ensino de novas relações a indivíduos com desenvolvimento típico e atípico tem se revelado eficaz. Este estudo, conduzido com 22 participantes – oito crianças de desenvolvimento típico, 11 indivíduos com autismo, e três com Síndrome de Down –, com idades entre cinco e 46 anos, investigou, a partir de um conjunto de procedimentos e testes de aprendizagem, o número de tentativas necessárias para que cada participante aprendesse a relação entre figuras indefinidas e nomes ditados indefinidos. A cada tentativa, a experimentadora dizia uma palavra e o participante selecionava a figura que considerava correta, diante de três comparações. O procedimento foi composto por cinco fases; linha de base (1), introdução da máscara como estímulo neutro (2), tentativas de exclusão (3), testes de aprendizagem (4) e teste de nomeação (5). As fases 3 e 4 foram repetidas até a observação de aprendizagem, ou até alcançar o critério máximo de 10 repetições. O procedimento foi replicado por quatro vezes, e as relações entre as palavras indefinidas Mido, Fani, Duca e Pagu e suas respectivas figuras indefinidas foram ensinadas. Todos os participantes completaram as fases 1 e 2; 21 participantes responderam por exclusão; 19 participantes demonstraram aprendizagem. No que concerne à quantidade de tentativas de exclusão necessárias para aprendizagem da relação entre nomes e figuras novas, observou-se uma variação de 2 (mínimo programado pelo procedimento) a 10 tentativas necessárias para que a aprendizagem da cada par de estímulos ocorresse. Apesar da relativa variação, observa-se que os dados ficaram concentrados em sua maioria no número mínimo de repetições (2) sendo esta a moda verificada para aprendizagem de todos os pares de estímulos. A média observada também foi de 2,1 tentativas para 2 dos pares de estímulos (Pagu e Duca) com desvios padrão iguais a 0,1. Para a aprendizagem de Mido e Fani foram necessárias, em média, 2,6 e 3,2 tentativas de tentativas de exclusão, com desvios padrão iguais a 0,9 e 1,8 respectivamente. Avalia-se que o delineamento experimental favoreceu a aprendizagem das relações auditivo-visuais novas e que o procedimento utilizado pode ser configurado em uma espécie de tecnologia de ensino de relações arbitrárias e amplamente utilizado em diferentes contextos educacionais.

Palavras-chave: responder por exclusão; emparelhamento auditivo-visual; autismo; Síndrome de Down; desenvolvimento típico; aprendizagem; número de tentativas.

Langsdorff, L. C. (2013). *Learning by exclusion in individuals with different developmental profiles*. Master's degree defense, Programa de Pós Graduação em Psicologia, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos.

Abstract

It is noticed that children learn about 14.000 words to the age of five years old. One of the phenomenon related to this remarkable language development is known as exclusion responding. This responding, described as the immediate selection of an undefined comparison stimulus given and also undefined stimulus, *excluding* familiar stimuli, is being robustly verified among different populations. It's been also noticed that learning the relation between the new stimuli does not seem to occur through a single exclusion trial. However, exclusion trials have revealed itself an efficient procedure to teach new relations to individuals with typical and atypical development. This study, carried out with 22 participants – where 8 had typical development, 11 had autism and 3 had Down syndrome – and ages five to 46 years old, investigated, from a particular set of procedures and learning tests, the number of exclusion trials needed for the participants to learn the relations between undefined figures and undefined dictated names. At each trial, the researcher said a word and the participant selected one figure out of three that he/she considered correct. The procedure consisted of five phases: base line (1), introduction of the mask as neutral stimulus (2), exclusion trials (3), learning tests (4) and a nomination test (5). Phases 3 and 4 were repeated until learning was observed or until the number of 10 repetitions was reached. The procedure was replicated for four times, and the relations between the undefined dictated words Mido, Fani, Duca, Pagu and its respective figures were taught. All participants completed phases 1 and 2; 21 participants responded by exclusion; 19 participants learned all the relations presented. Concerning the amount of exclusion trials needed for learning the relation between new dictated names and figures, it was observed that a variation from 2 (the minimum programmed by the procedure) to 10 trials were needed for the learning of each stimuli pair to occur. Despite the relative variation, it is clear that the data were mostly concentrated on the minimum number of repetitions (2) and this was the trend line observed for the learning of all the stimuli pairs. The observed average was 2,1 trias for two of the stimuli pairs (Pagu and Duca) with standard deviations equal to 0,1. For the learning of Mido and Fani were needed, in average, 2,6 and 3,2 exclusion trials, with standard deviations 1,8 and 0,9 respectively. It is considered that the experimental conditions favored the learning outcomes and the typically used procedure can be configured in a kind of teaching technology of arbitrary relations and widely used in different educational contexts.

Key-words: responding by exclusion; auditory-visual matching; autism; Down Syndrome; typical development; learning; number of trials.

As instituições e sistemas que caracterizam os mais diversos universos culturais parecem estar assentados na capacidade humana de criar, utilizar e compartilhar símbolos sociais. Esta capacidade reside primariamente no estabelecimento de relações arbitrárias entre estímulos. Assim, para que um indivíduo desenvolva repertórios comportamentais que lhe permitam compreender e interagir com o universo cultural no qual está inserido é necessário, *a priori*, que aprenda a estabelecer relações entre estímulos (de Rose, 1993; de Rose & Bortoloti, 2007; Gomes, de Souza & Varela, 2010).

Os estímulos disponíveis no ambiente podem ser de naturezas diferentes, como sons, cheiros, imagens, gostos, e afetar diferentes modalidades sensoriais, como audição, olfato, visão, paladar e propriocepção. As relações estabelecidas entre os estímulos podem ser de identidade ou arbitrárias. Relações entre estímulos fisicamente iguais, como, por exemplo, seis xícaras idênticas de um conjunto, são chamadas relações de identidade, e relações entre estímulos diferentes, como o som da palavra “bola” e o objeto bola, são chamadas arbitrárias.

O desenvolvimento de linguagem depende essencialmente da aprendizagem de relações condicionais arbitrárias entre símbolos e seus respectivos referentes. O compartilhamento de símbolos garante a estes autonomia em relação a seus referentes. Por exemplo, é possível falar sobre fatos e coisas sem necessariamente mostrar objetos ou executar as ações relatadas ao interlocutor. A utilização de relações arbitrárias permite não apenas a interação social, mas a compreensão de deveres, normas e valores, aspectos cuja apreciação é fundamental para a integração social, além de constituir repertório de entrada para o desenvolvimento de comportamento simbólico (Sidman & Tailby, 1982). Por esta razão, o desenvolvimento de tecnologias que promovam o ensino rápido e consistente de relações desta natureza é de extrema relevância acadêmica e social.

O Responder por exclusão

A aprendizagem de linguagem ocorre de maneira expressiva em crianças em idade pré-escolar. Estima-se que, antes dos cinco anos de idade, crianças aprendam cerca de 14.000 palavras (Golinkoff, Mervis & Hirsh-Pasek, 1994). É notório que a rica quantidade de palavras que compõe o vasto vocabulário infantil não foi diretamente ensinada, por isso tem-se a sensação de que a criança “aprende sozinha”. Um fenômeno que parece estar relacionado a este crescimento vertical do repertório verbal de crianças sem ensino explícito é chamado, pela Análise do Comportamento, de responder por exclusão (Dixon, 1977).

Investigações acerca deste responder têm sido realizadas por meio de tarefas envolvendo tentativas de emparelhamento com o modelo, ou MTS (do inglês *matching to sample*). Para exemplificar este tipo de procedimento, consideremos a situação hipotética na qual os estímulos do conjunto A (a1, a2) serão relacionados aos estímulos do conjunto B (b1,b2). Diante da apresentação de a1 como estímulo modelo e da apresentação simultânea de b1 e b2 como estímulos de comparação, a seleção de b1 tem como consequência um evento reforçador e a escolha de b2 não tem consequências programadas para acertos. Estabelecida a relação entre a1 e b1, apresenta-se como modelo o estímulo a2 e, desta vez, a escolha de b2 será reforçada, enquanto a seleção de b1 não terá consequências diferenciais para acertos. Aprendidas as relações a1b1 e a2b2, diz-se que foram estabelecidas discriminações condicionais entre os estímulos dos conjuntos A e B, já que o valor reforçador do estímulo b1 ou do estímulo b2 é determinado pelo estímulo do conjunto A (a1 ou a2) apresentado como modelo na tentativa. Neste caso, as contingências de reforço não estabelecem uma relação constante entre um estímulo antecedente e uma resposta, como ocorre em discriminações simples (Debert, Matos & Andery, 2006).

O termo responder por exclusão ou mapeamento rápido tem sido utilizado para descrever as ocorrências de discriminação condicional nas quais um estímulo indefinido (ou seja, não relacionado anteriormente a nenhum outro estímulo) é apresentado como modelo em tentativas contendo um estímulo de comparação também indefinido e, pelo menos, outro estímulo de comparação já definido (ou seja, relacionado anteriormente a um estímulo modelo diferente do apresentado no momento). Nesse contexto, humanos têm escolhido sistematicamente o estímulo de comparação indefinido, *excluindo* aquele cuja relação foi previamente estabelecida com um modelo diferente do apresentado na tentativa atual.

Dixon (1977) foi a primeira pesquisadora a verificar o responder por exclusão. A autora, interessada no controle condicional que o estímulo verbal poderia exercer sobre as escolhas de oito indivíduos com atraso no desenvolvimento, programou treinos com tentativas compostas pela apresentação simultânea de dois símbolos que deveriam ser escolhidos condicionalmente ao nome correspondente ditado. Assim, diante da palavra *pi*, o participante era ensinado a selecionar o símbolo p, que poderia ser apresentado junto aos comparações negativas Θ (*theta*) ou Y (*upsilon*). Estabelecida esta linha de base entre símbolos e seus nomes, Dixon inseriu o que chamou de testes de exclusão; utilizando o mesmo arranjo de estímulos de comparação (π , Θ ou Y, π), a autora apresentou nomes novos como estímulos modelos, a saber, as palavras ditadas *theta* e *upsilon*. Dixon observou que, diante do modelo *theta*, tendo Θ e π como comparações, os participantes imediatamente selecionavam π . Do mesmo modo, a apresentação da palavra *upsilon*, diante dos comparações Y e π , era seguida pela seleção imediata do estímulo Y. Os dados apresentados nesse estudo forneceram indícios de que, além da relação positiva entre um estímulo modelo e o estímulo de comparação positivo, os indivíduos

aprendem também a relação negativa entre o mesmo modelo e o estímulo de comparação negativo (Kastak & Schusterman, 2002; Wilkinson & McIlvane, 1997).

O responder por exclusão também tem sido objeto de estudo da psicolinguística. O estudo de Carey e Bartlett (1978) tinha por objetivo verificar se crianças de três anos, ao serem apresentadas a uma palavra em um contexto ambíguo pela primeira vez, aprendiam a relacioná-la a uma cor. Foram selecionadas para o estudo crianças que relacionavam diferentes cores a seus respectivos nomes, mas que não nomeavam a cor verde oliva. Na tarefa experimental do estudo piloto, que buscava simular uma situação natural de aprendizagem, duas bandejas eram apresentadas, uma vermelha e a outra verde oliva e as crianças eram instruídas a pegar a bandeja de cor “cromo” e não a vermelha. Todas as crianças selecionaram a bandeja de cor verde oliva. Testes de compreensão – que envolviam tarefas de nomeação da cor verde oliva, pareamento da palavra cromo à cor verde oliva, além de testes de categorização – avaliaram que metade das crianças aprendeu “alguma coisa” a respeito da cor. A esta aprendizagem deu-se o nome de mapeamento rápido, processo comportamental definido por Rice (1989) como a compreensão rápida, inicial e parcial do significado de uma palavra.

Os dados apresentados nestes estudos forneceram fortes indícios de que a combinação de estímulos definidos e indefinidos poderia constituir uma importante base para procedimentos de ensino de vocabulário e linguagem em geral, e que o fenômeno de exclusão poderia estar na origem da aprendizagem de relações nome-objeto, como um de seus elementos importantes e constituintes (Carey & Bartlett, 1978; Costa, de Rose, & de Souza, 2009; Golinkoff, Mervis, & Hirsh-Pasek, 1994; Wilkinson & Green, 1998).

Este padrão de estabelecer rapidamente uma discriminação condicional acurada por exclusão de uma relação já previamente aprendida tem sido registrado e replicado inúmeras vezes (e.g. Bates, 1979; Carey & Bartlett, 1978; Costa, McIlvane, Wilkinson,

& de Souza, 2001; Dixon, 1977; Domeniconi, Costa, de Souza, & de Rose, 2007; Grassmann, Stracke, & Tomasello, 2009; McIlvane, Bass, O'Brien, Gerovac, & Stoddard, 1984; McIlvane, Kledaras, Lowry, & Stoddard, 1992; Stromer & Osborne, 1982; Wilkinson, Rosenquist, & McIlvane, 2009). Tais resultados indicam que este responder corresponde a “um dos fenômenos mais robustos, fidedignos e replicáveis em toda a Psicologia Experimental” (Wilkinson, de Souza & McIlvane, 2000).

Mas qual é a base da exclusão e porque este é um responder tão consistente? Para responder a estas perguntas, Wilkinson e McIlvane (1997) realizaram um estudo com crianças de desenvolvimento típico que, em um primeiro momento, buscou investigar as rotas do controle de estímulos envolvidas nas tarefas, ou seja, se a relação entre estímulos indefinidos observada em tentativas de exclusão se dava a partir da identificação de aspectos comuns aos estímulos novos (controle pelo S+) ou através da rejeição de estímulos conhecidos (controle pelo S-). Para tanto, utilizaram um procedimento conhecido como máscara ou estímulo vazio, que foi implementado da seguinte forma: diante de um estímulo auditivo, três figuras eram apresentadas como estímulos de comparação em um micro computador cuja tela era sensível ao toque. Um quadrado preto era sobreposto a uma das figuras, aumentando gradualmente ao longo de 16 tentativas até que a figura estivesse completamente coberta. Deste modo, a criança entendia que havia uma imagem escondida sob a máscara. Em metade das tentativas, o estímulo de comparação oculto pela máscara era o negativo – ocasião em que a figura correspondente ao modelo ou S+ estava disponível – e na outra metade, o estímulo de comparação coberto era o positivo – ocasião em que a figura disponível não correspondia ao modelo (S-). Assim, quando os dois estímulos de comparação apresentados não correspondessem à palavra ditada, a máscara poderia ser selecionada. Dito de outra forma, o participante tinha a possibilidade de “dizer Sim ou Não”. Caso considerasse que uma das figuras

apresentadas como comparação correspondesse ao estímulo modelo, poderia selecioná-la, o que equivale à resposta “Sim, esta alternativa corresponde ao modelo”. No entanto, se avaliasse que nenhuma das figuras correspondia ao estímulo modelo, poderia selecionar a máscara, o que é análogo à resposta “Não, nenhuma das alternativas corresponde ao modelo”. Os autores concluíram que as duas topografias de controle de estímulos (pelo S+ e pelo S-) podem se desenvolver, ou seja, tanto a novidade do estímulo indefinido quanto a familiaridade com o estímulo negativo podem exercer controle sobre o a resposta de seleção, e por isso, o responder por exclusão é tão robusto. Estes resultados foram replicados por Costa, McIlvane, Wilkinson e de Souza (2001) em estudo com 52 crianças brasileiras de desenvolvimento típico.

Aprendizagem de relações novas por meio de tentativas de exclusão

Apesar da consistência do responder por exclusão, ainda não está esclarecido se este responder está acompanhado da aprendizagem da relação entre os estímulos novos e seus nomes. Quando diante de um novo nome, dito pela primeira vez, uma criança seleciona um estímulo novo, excluindo outras opções familiares, pode-se dizer que ela aprendeu a relação entre este estímulo e o nome que foi ditado para ela? Verificar se a seleção do estímulo de comparação novo diante do estímulo modelo novo se mantém sem a presença de um estímulo familiar para ser “excluído”, pode ser uma maneira interessante de verificar o quanto a seleção do novo pode estar relacionada à aprendizagem de relação entre nome e objeto. O mesmo vale para outras formas de verificação da aprendizagem desta relação, como a observação do padrão de resposta da criança diante de um nome novo, mesmo que não tenha nenhum estímulo novo aparentemente disponível para a criança. Numa situação deste tipo, considerando que todos os estímulos disponíveis já tenham seus nomes bem definidos, ela pode fazer algum

movimento de busca por objetos que estão fora do seu campo de visão ou pode selecionar um estímulo já familiar. Estes dois padrões demonstram coisas diferentes sobre o que a criança sabe a respeito daqueles estímulos e como eles se relacionam com seus nomes. Solicitar que a criança diga o nome do estímulo novo também pode ser uma forma de mensurar o quanto ela aprendeu sobre o estímulo, embora se observe que ela possa ter aprendido algo sobre a relação auditivo-visual mesmo sem apresentar o comportamento de nomeação. Diversos estudos propuseram formas empíricas de medir o quanto o participante aprendeu sobre a relação entre um estímulo e seu nome, após o responder por exclusão (Carey & Bartlett, 1978; Dixon, 1977; McIlvane & Stoddard, 1981; Wilkinson & McIlvane, 1997).

O estudo anteriormente citado de Wilkinson e McIlvane (1997) analisou, além da rota de controle de estímulos em curso no fenômeno da exclusão, se era possível a ocorrência de aprendizagem de relações auditivo-visuais através de tentativas de exclusão após uma única exposição aos estímulos. Para realizar esta verificação, os autores utilizaram um conjunto de testes; no primeiro teste, a palavra indefinida “Ruzz” era pareada a uma figura indefinida (A) em uma tentativa de exclusão. A seguir, diante de nova palavra indefinida (“Zite”), a figura indefinida (A) era apresentada junto a outra figura indefinida (B) e a máscara. Sete, dos oito participantes, selecionaram a figura indefinida B, demonstrando aprendizagem. O segundo teste buscava avaliar se uma figura nova (C) anteriormente relacionada ao nome “Kell” em uma tentativa de exclusão, seria selecionada diante da palavra “Hene”. Neste teste quatro crianças responderam corretamente, selecionando a máscara. O terceiro teste consistia na apresentação de uma figura indefinida (D), além de uma figura familiar e da máscara, diante da palavra “Jik”. Na segunda tentativa deste teste, a palavra “Jik” era novamente apresentada como modelo, e como comparações estavam disponíveis uma nova figura (E), a máscara e um

estímulo familiar. Apenas duas crianças responderam corretamente selecionando a máscara. A variabilidade das respostas das crianças que participaram do estudo demonstrou que, provavelmente, uma única tentativa de exclusão não é suficiente para a aprendizagem consistente de novas relações. Costa et al. (2001) replicaram os testes utilizados por Wilkinson e McIlvane (1997), alterando apenas os nomes dados aos estímulos de modo a adaptá-los à fonética brasileira, e encontraram resultados bastante similares aos descritos no estudo de 1997.

Domeniconi, Costa, de Souza e de Rose (2007) realizaram um experimento com seis crianças de desenvolvimento típico e idades entre 2 e 3 anos semelhante ao de Costa et al. (2001), utilizando a mesma racional dos testes de aprendizagem, mas em um contexto diferente. O estudo tinha como objetivo analisar, em uma situação de brincadeira e utilizando estímulos manipuláveis, a aprendizagem de relações auditivo-visuais após uma única exposição aos estímulos em tentativas de exclusão. Os objetos usados foram brinquedos, alguns familiares e outros indefinidos, criados pelos pesquisadores, e para exercer a função de máscara ou estímulo neutro foi utilizada uma caixa opaca, onde um brinquedo poderia estar escondido. Todas as crianças aprenderam facilmente a situação de treino (procurar por brinquedos nas caixas, condicionalmente às solicitações das experimentadoras). Três tipos de testes foram realizados ao longo das três sondas; 50% das crianças responderam corretamente a dois testes e apenas uma criança apresentou acertos nos três testes. A variabilidade de resultados deste estudo contribui para a confirmação de que apenas uma exposição a estímulos novos por meio de tentativas de exclusão não parece ser suficiente para o desenvolvimento de aprendizagem, mesmo que a situação experimental envolva brincadeiras e utilize estímulos com função nesse contexto.

Horst e Samuelson (2008), em estudo com crianças de desenvolvimento típico de 24 meses de idade, analisaram a retenção de relações auditivo-visuais após uma única exposição aos estímulos novos através de tentativas de exclusão, utilizando o intervalo de 5 minutos entre os treinos e as sondas de retenção. Embora o mapeamento de estímulos novos tenha ocorrido de forma robusta, os resultados das sondas de retenção demonstraram que o procedimento não resultou em aprendizagem das novas relações.

Alguns estudos mostraram que crianças com déficits linguísticos demonstram mais dificuldade na aprendizagem de novas relações arbitrárias, exigindo um número maior de exposições aos estímulos para apresentarem performances de aprendizagem comparáveis a crianças com desenvolvimento típico (Rice, Buhr, & Nemeth, 1990; Rice, Oetting, Marquis, Bode, & Pae, 1994; Wilkinson, 2005, Wilkinson, 2007).

Carr (2003) realizou um experimento no qual pretendeu verificar se, utilizando reforço contingente a respostas corretas em tentativas de exclusão, o comportamento de excluir aumentaria de frequência e a aprendizagem de relações entre estímulos novos dar-se-ia com maior consistência. Para tanto, realizou dois experimentos. Em linhas gerais, o primeiro experimento, conduzido com sete crianças autistas com idades entre 3 e 6 anos, testou o responder por exclusão e o estabelecimento das novas relações auditivo-visuais entre palavras e fotografias coloridas de objetos, utilizando reforçadores de acordo com a participação da criança na atividade. No segundo experimento, realizado com seis crianças que não responderam por exclusão ou não demonstraram aprendizagem no primeiro experimento, programou 20 blocos de quatro tentativas, onde as primeiras consistiam em tentativas de exclusão reforçadas diferencialmente no caso de respostas corretas. Respostas incorretas neste primeiro treino eram seguidas de um 'não', repetidas, e então reforçadas, se acerto. Como resultados, Carr (2003) apresentou que apenas uma criança, entre os sete participantes, demonstrou responder por exclusão consistente e

aprendizagem estável de relações entre estímulos novos no primeiro experimento. No segundo experimento, cinco crianças apresentaram responder por exclusão de forma consistente e quatro demonstraram melhores níveis de aprendizagem das novas relações testadas. Deste modo, a autora constatou que a utilização de reforçadores contingentes a respostas de exclusão pode ser favorável tanto à estabilização deste comportamento como classe de resposta operante generalizada – uma vez que o procedimento encoraja a seleção destes itens em detrimento de estímulos familiares –, quanto à aprendizagem de relações entre estímulos indefinidos (Carr, 2003).

Embora muitos experimentos relatem desempenhos irregulares quanto à aprendizagem de relações por meio de tentativas de exclusão, especialmente estudos conduzidos com crianças muito pequenas e procedimentos envolvendo administração de testes de aprendizagem após uma única exposição aos estímulos novos, existem indícios de que este pode ser um método eficiente de ensino. Ferrari, de Rose e McIlvane (1993) compararam tentativas de exclusão ao método de tentativa-e-erro no ensino de novas discriminações condicionais entre estímulos auditivos e figuras abstratas e novas relações de nomeação. O estudo, realizado em um computador, foi conduzido com crianças de desenvolvimento típico e idades entre oito e 11 anos com histórico de persistente fracasso escolar. O procedimento de exclusão revelou-se mais eficaz tanto para o ensino de relações auditivo-visuais quanto para o ensino de relações de nomeação, produzindo aprendizagens de forma mais rápida e consistente. Em 2008, os autores realizaram um estudo semelhante, desta vez com a participação de duas meninas com Síndrome de Down. Assim como no estudo anterior, os treinos por exclusão apresentaram melhores resultados de aprendizagem e menor número de erros ao longo das tentativas. É importante notar que, em ambos os estudos, houve variabilidade no responder dos participantes em testes de aprendizagem, mesmo com o uso de procedimentos de exclusão

como forma de ensino. Isto é creditado ao fato de os participantes terem sido expostos a quatro novas relações simultaneamente, o que pode ter dificultado o estabelecimento de associações efetivas entre os estímulos novos (Ferrari, de Rose, & McIlvane, 2008).

Em um estudo também comparativo, Wilkinson e Green (1998) buscaram avaliar a eficiência de dois procedimentos para o ensino de relações entre palavras e figuras, a saber, a exposição concorrente e a exposição sucessiva de estímulos novos. O método de exposição concorrente utilizado no estudo consistia em apresentar, diante de uma palavra como estímulo modelo, uma figura nova como estímulo de comparação junto a figuras familiares, em uma típica tentativa de exclusão. Neste caso, os estímulos novos não apareceram juntos em uma mesma tentativa na fase de treino. Através do método de exposição sucessiva, em um primeiro momento, apresentou-se uma figura nova, diante de uma palavra nova, junto a figuras familiares. Em seguida, a apresentação de uma segunda palavra nova teve como estímulos de comparação uma figura familiar, uma segunda figura nova e a figura nova recém relacionada à primeira palavra nova apresentada. Deste modo, os estímulos de comparação novos foram apresentados simultaneamente ainda na fase de treino. As autoras avaliaram que este último método foi mais eficaz para o ensino das relações a 10 indivíduos com deficiência intelectual ligada a diferentes etiologias. O método de exposição concorrente resultou em aprendizagem das duas novas relações ensinadas para três indivíduos, enquanto o método de apresentações sucessivas foi eficaz no estabelecimento de aprendizagem para oito participantes. Wilkinson (2005) argumenta que estes resultados podem estar relacionados a diferentes fatores, entre eles, o fato de o método de exposição sucessiva utilizado por Wilkinson e Green (1998) contar com uma tentativa a mais na fase de treino do que o método de exposição concorrente. Com o propósito de aprofundar a investigação quanto à sensibilidade de indivíduos com deficiência intelectual a diferentes procedimentos de

ensino, Wilkinson (2005) comparou o desempenho de participantes com autismo, Síndrome de Down, deficiência intelectual não especificada e desenvolvimento típico diante dos métodos de exposição concorrente e exposição sucessiva. Para equilibrar o número de apresentações dos estímulos novos através das duas metodologias, a autora aumentou o número de tentativas referentes ao método de exposição concorrente dos estímulos. Os resultados indicaram que a exposição sucessiva dos estímulos foi consistentemente mais eficaz para o ensino de relações novas para todos os grupos observados, exceto para os participantes com autismo. Neste caso, o método de exposição concorrente resultou em 85% de acerto nos testes de aprendizagem, enquanto o método de exposições sucessivas resultou em 70% de acertos. Embora as razões para tais resultados não sejam exploradas pela autora, há indícios de que tentativas de exclusão possam ser eficazes para o ensino de relações a indivíduos com autismo.

Wilkinson, Rosenquist e McIlvane (2009) ensinaram 10 indivíduos com severos déficits intelectuais (dentre eles, cinco indivíduos com autismo) a estabelecer, a partir de estímulos experimentais, três relações audido-visuais (A-B) e três relações visuais-visuais (B-C), sendo os estímulos da categoria A, palavras, da B, fotografias e da C, gráficos. Os sete participantes que aprenderam estas relações iniciais – estabelecidas por meio de apresentações dos estímulos novos em tentativas de exclusão – demonstraram, sem qualquer erro, a emergência de relações não ensinadas entre as categorias C-B e A-C. Um dos fatores atribuídos pelos autores como responsável pelo sucesso do experimento no estabelecimento de aprendizagens consistentes foi o grande número de repetições de tentativas de treino por exclusão para o ensino das primeiras relações. Os resultados obtidos nesse estudo esclareceram que, a partir de exposições repetidas a estímulos novos em treinos por exclusão, é possível a aprendizagem da relação entre eles, mesmo em participantes com déficits linguísticos.

Embora os estudos citados indiquem que uma única tentativa de exclusão não seja o suficiente para o estabelecimento de relações novas, e que exposições repetidas à tentativas de exclusão favoreçam a aprendizagem, não há na literatura estudos cujo delineamento experimental permita uma análise molar a respeito da quantidade de tentativas de exclusão necessária para a aprendizagem de novas relações. Investigar o tempo e esforço necessários para o ensino de relações através de tentativas de exclusão é relevante para o desenvolvimento de tecnologias de ensino para indivíduos com diferentes perfis de aprendizagem e desenvolvimento. Esta questão torna-se especialmente importante ao considerarmos indivíduos cujo histórico indica dificuldades na aprendizagem de relações arbitrárias, como é o caso de pessoas com autismo. As características do transtorno do espectro do autismo serão detalhadas a seguir.

Transtorno do Espectro do Autismo

O Transtorno do Espectro do Autismo, cuja origem já fora atribuída a pais frios, ou, mais propriamente, “mães geladeiras” (Bettelheim, 1967/1987), hoje é reconhecido como um distúrbio do desenvolvimento neural, de origem biológica e etiologia desconhecida (Caminha & Lampreia, 2012).

Segundo Lord e Bailey (2002), está bem estabelecido que o autismo é uma condição neurológica cuja etiologia elementar se dá pela influência de desordens orgânicas no desenvolvimento e organização cerebral. Também é provável que o fenótipo comportamental que cerca o rótulo ‘autismo’ inclua indivíduos com diferentes e complexas etiologias (Charman, 2003). Em outras palavras, indivíduos com diferentes combinações de deficiências são classificados como pertencentes ao espectro autista. Sobre esta questão, verifica-se que devido à multiplicidade de etiologias e de déficits comportamentais ligados ao diagnóstico de autismo, não é surpreendente que tantos

esforços na tentativa de descobrir a causa do transtorno tenham sido mal sucedidos (Rutter, 1978; Filipek et al., 1999).

Em relação à genética, pode-se dizer que o autismo é um dos transtornos neuropsiquiátricos de maior herdabilidade, calculada em cerca de 90%. A concordância entre gêmeos monozigóticos é de 64,91% e a concordância entre gêmeos dizigóticos e irmãos é de 0,9%. A diminuição rápida do risco relativo de parentes de primeiro para segundo e terceiro grau indica que o autismo parece ser decorrente da interação de múltiplos genes de formas ainda desconhecidas. (Bailey, Le Couteur, Gottesman, Bolton, Simonoff, Yuzda & Rutter, 1995; Brune, Kim, Salt, Leventhal, Lord & Cook, 2006). Apesar das evidências quanto à origem biológica do autismo, o diagnóstico atualmente é realizado através da observação clínica de aspectos comportamentais e exclusão de outros transtornos.

O autismo é definido pelo DSM-IV-TR (APA, 2002) como um dos Transtornos Globais do Desenvolvimento – inclusos também nesta categoria o Transtorno de Rett, Transtorno Desintegrativo da Infância, Transtorno de Asperger e Transtorno Global do Desenvolvimento sem outra Especificação (estes dois últimos transtornos fazem parte do espectro do autismo) –, caracterizados por comprometimentos severos em três áreas do desenvolvimento; habilidades de interação social, habilidades de comunicação e presença de comportamentos restritos e repetitivos. O autismo é o transtorno prototípico da categoria e seus sintomas se fazem presentes antes dos 36 meses de idade (Schmidt & Bosa, 2003). Pessoas com autismo podem apresentar diminuto vocabulário, geralmente desprovido de função comunicativa, sendo comum a ocorrência de ecolalia e mutismo (Leaf & McEachin, 1999; Lovaas, 2003; Maurice, Green, & Luce, 1996). Além de dificuldades em linguagem expressiva (i.e., nomeação de objetos, figuras, eventos e comportamentos), pessoas com autismo podem demonstrar graves limitações no que diz

respeito à linguagem receptiva (i.e., seleção de estímulos correspondentes diante de solicitações), o que pode estar relacionado a dificuldades em estabelecer relações arbitrárias entre estímulos (Dube & McIlvane, 1995; Eikeseth & Smith, 1992; Gomes & de Souza, 2008; Gomes, Varella, & de Souza, 2010; Vause et al., 2005; Williams, Pérez-González & Queiroz, 2005;). Deste modo, é razoável supor que crianças com autismo possam beneficiar-se especialmente de estudos voltados à aprendizagem de novas palavras.

Outro aspecto característico do transtorno do espectro do autismo que, em função dos propósitos e delineamentos experimentais do presente estudo, deve ser destacado está relacionado à atenção. É comum que o responder de pessoas com autismo seja controlado discriminativamente por apenas um aspecto de um estímulo complexo (Lovaas, Schreibman, Koegel & Rehm, 1971; Lovaas & Schreibman, 1971; Lovaas, 2003). Na linguagem comum, dir-se-ia que o indivíduo com autismo “presta atenção” a apenas um detalhe do estímulo e falha ao percebê-lo como um todo. A este fenômeno atribuiu-se o nome de *superseletividade de estímulos* ou controle restrito de estímulos. Observar este aspecto da aprendizagem de indivíduos autistas é essencial para a formulação de procedimentos de ensino.

As intervenções empiricamente comprovadas como eficazes disponíveis atualmente para o tratamento do transtorno do espectro do autismo são fundamentadas nos princípios da análise do comportamento. O autismo ainda não tem cura, mas, a partir de intervenção precoce e intensiva, é possível o ensino de habilidades variadas com redução de comportamentos pouco adaptativos, bem como a generalização e manutenção dos comportamentos aprendidos pela criança (Aiello, 2002). Lovaas (2003) indica que há quatro princípios a serem observados no tratamento de pessoas com autismo: (1) o comportamento de autistas responde às leis de aprendizagem, ou seja, comportamentos

reforçados e comportamentos ignorados apresentam, respectivamente, curvas de aquisição e de extinção similares a outras pessoas e outros organismos; (2) autistas apresentam múltiplos déficits comportamentais, ao invés de um déficit central que, se tratado, implicaria em amplas mudanças comportamentais. Os diferentes comportamentos deficitários devem ser tratados individualmente; (3) indivíduos com autismo podem aprender em ambientes especiais, que diferem dos ambientes naturais na medida em que as instruções e as consequências aos comportamentos são mais explícitas; (4) a dificuldade de aprendizagem de autistas em ambientes regulares e seu sucesso em ambientes especiais indicam uma incompatibilidade entre seu sistema nervoso e o ambiente regular, ao invés de uma doença.

Além da observação destes princípios, a literatura indica que o desenvolvimento de habilidades em pessoas com autismo deve envolver a fragmentação de comportamentos complexos em pequenas unidades de comportamentos, o ensino de cada unidade individualmente, e finalmente, o encadeamento das unidades comportamentais ensinadas (Lovaas, 2003; Leaf & McEachin, 1999; Maurice, Green, & Luce, 1996). O prognóstico de indivíduos com autismo submetidos a este tipo de intervenção pode ser extremamente promissor quando o tratamento inicia-se nos primeiros anos de vida da criança e é administrado de modo intensivo.

Em 1987, Lovaas e sua equipe de pesquisadores realizaram um grande projeto no qual pretendiam avaliar a eficácia da intervenção terapêutica comportamental intensiva em crianças muito pequenas. Para realizar esta avaliação, 38 crianças com idade inferior a 46 meses e diagnóstico de autismo foram divididas em dois grupos. O grupo experimental, composto por 19 crianças, recebeu intervenção comportamental por, no mínimo, 40 horas por semana ao longo de dois anos. O grupo controle, também composto por 19 crianças, recebeu uma quantidade muito inferior de intervenção comportamental,

cerca de 10 horas semanais. Foi relatado que nove crianças do grupo experimental (47%), ao fim da intervenção, apresentaram níveis de desenvolvimento cognitivo e comportamental equivalentes aos de seus pares de desenvolvimento típico. Não obstante, apenas uma criança do grupo controle alcançou resultado similar (Lovaas, 1987; McEachin, Smith & Lovaas, 1993). Os resultados expressivos deste estudo levaram outros pesquisadores a realizar investigações acerca da eficácia da intervenção comportamental precoce para o desenvolvimento cognitivo e comportamental de crianças com autismo. Em geral, os dados obtidos foram positivos, especialmente em relação ao desenvolvimento de linguagem (Jocelyn, Casiro, Beattie, Bow, Kneisz, 1998; Smith, Groen & Wynn, 2000; Drew, Baird, Baron-Cohen, Cox, Slonims & Wheelwright, 2002; Aldred, Green & Adams, 2004; Howard, Sparkman, Cohen, Green & Stanislaw, 2005). Rogers e Vismara (2008) discutem que os resultados positivos de estudos envolvendo intervenção precoce em relação ao desenvolvimento de habilidades em crianças com autismo equiparáveis às de seus pares com desenvolvimento típico apontam para uma aparente plasticidade do Transtorno do Espectro do Autismo.

As intervenções comportamentais destinadas a crianças com autismo podem ser programadas no formato de tentativas discretas para o ensino de diferentes habilidades, como imitação, auto-cuidado, brincadeiras, linguagem, entre outras (Lovaas, 2003). Quando a tarefa em questão envolve o ensino de novas relações entre estímulos, por exemplo, relações entre nomes e objetos, usualmente faz-se uso de tentativas de emparelhamento com o modelo. Apesar deste tipo de procedimento estar alinhado aos princípios observados por Lovaas, além de se destinar, usualmente, ao ensino de pequenas unidades comportamentais, sua utilização nem sempre resulta na aprendizagem de novas relações de forma eficaz. O estudo de Eikeseth e Smith (1992) utilizou o método de emparelhamento com o modelo para o ensino de relações arbitrárias entre estímulos

visuais a indivíduos com autismo de alto funcionamento. Foram necessárias de 306 a 1546 tentativas para que os participantes aprendessem as relações da primeira fase do experimento. Experimentos como este apontam para a necessidade de investigações acerca de efeitos da organização e apresentação de estímulos a fim de desenvolver métodos mais eficientes para o ensino de novos repertórios. É importante observar que, apesar da evidente necessidade de desenvolver novas tecnologias capazes de ensinar novas habilidades, de modo rápido e consistente, a indivíduos com autismo, este não é o único público a ser beneficiado com métodos mais eficazes de aprendizagem voltados ao ensino de relações auditivo-visuais. Assim, embora o foco deste estudo seja a população com autismo, o principal objetivo foi verificar, a partir de um conjunto específico de procedimentos, a quantidade de tentativas de exclusão necessárias para que indivíduos com diferentes perfis de aprendizagem e desenvolvimento aprendam relações auditivo-visuais entre estímulos. O procedimento foi delineado de modo a tornar possível uma avaliação molar para uma análise pormenorizada do número de tentativas necessárias para que cada indivíduo aprendesse as relações apresentadas.

MÉTODO

Participantes

Participaram do estudo 22 pessoas, sendo cinco do sexo feminino e 17 do masculino, com idades entre cinco anos e 10 meses e 46 anos. Sete estavam matriculados em escola especial e 15 em escolas comuns. Dos 22 participantes, 20 utilizavam a fala para se comunicar, ainda que em níveis de fluência variados e dois não falavam. Oito participantes tinham desenvolvimento típico, 11 haviam sido diagnosticados previamente com autismo e três com Síndrome de Down. Dos participantes com autismo, sete tinham histórico de intervenção comportamental precoce (Tabela 1).

Os escores no teste ABLA (Assessment of Basic Learning Abilities) (Kerr, Meyerson & Flora, 1977), previamente aplicado a todos os participantes de desenvolvimento atípico, também são apresentados na Tabela 1. Observa-se que indivíduos de níveis 4 e 6 participaram na coleta. O nível 4 do teste ABLA envolve uma tarefa de discriminação visual-visual na qual uma caixa vermelha e uma lata amarela são apresentadas alternadamente nas posições esquerda e direita e o participante deve identificar onde colocar um cubo vermelho e um cilindro amarelo. Este procedimento permite avaliar se o indivíduo faz discriminações condicionais visuais-visuais envolvendo aspectos como cores, formatos e tamanhos de objetos. A tarefa do nível 6 também conta com a apresentação de uma lata amarela e uma caixa vermelha em posições esquerda-direita alternadas. No entanto, o participante é instruído a colocar uma esponja dentro da caixa ou da lata conforme o dizer do experimentador: “lata amarela” ou “caixa vermelha”. Através desta atividade, avalia-se se o indivíduo realiza discriminações condicionais auditivo-visuais.

Os critérios de seleção dos participantes incluíram disponibilidade da família e da escola para a participação do indivíduo na pesquisa, além de experiência prévia em tarefas de emparelhamento auditivo-visual.

Tabela 1

Características Gerais dos Participantes: Sexo, Idade, Perfil de Desenvolvimento, Presença ou Não de Repertório Verbal Vocal, Tipo de Escola Frequentada, Histórico de Intervenção Comportamental Precoce (HICP) e Escore no Teste ABLA.

Participante	Sexo	Idade	P. Desenvolvimento	Fala	Escola	HICP	ABLA
P1	Masculino	5a	típico	sim	comum	---	---
P2	Masculino	5a	típico	sim	comum	---	---
P3	Masculino	5a	típico	sim	comum	---	---
P4	Masculino	5a	típico	sim	comum	---	---
P5	Masculino	5a	típico	sim	comum	---	---
P6	Masculino	6a	típico	sim	comum	---	---
P7	Masculino	6a	típico	sim	comum	---	---
P8	Feminino	9a	típico	sim	comum	---	---
P9	Masculino	5a	autismo	sim	comum	sim	6
P10	Masculino	6a	autismo	sim	comum	sim	6
P11	Masculino	7a	autismo	sim	comum	sim	6
P12	Masculino	8a	autismo	sim	comum	sim	6
P13	Masculino	10a	autismo	sim	comum	sim	6
P14	Masculino	11a	autismo	sim	comum	sim	6
P15	Masculino	16a	autismo	não	especial	não	4
P16	Feminino	17a	autismo	sim	especial	sim	6
P17	Masculino	24a	autismo	sim	especial	não	6
P18	Feminino	26a	autismo	sim	especial	não	6
P19	Masculino	39a	autismo	não	especial	não	4
P20	Feminino	28a	S.de Down	sim	especial	não	6
P21	Feminino	38a	S. de Down	sim	especial	não	6
P22	Masculino	46a	S. de Down	sim	especial	Não	6

Considerações éticas

Foram utilizados procedimentos já consagrados pela literatura da área, a qual não relata perigos evidentes de cunho físico ou psicológico a eles relacionados. O participante ou familiar poderia optar por não prosseguir com as sessões, e isso não acarretaria ônus algum ao participante ou seus responsáveis. Entretanto, a interrupção da coleta não ocorreu com nenhum dos participantes.

O projeto foi enviado ao Comitê de Ética de Pesquisa em Seres Humanos (UFSCar) e recebeu parecer favorável nº 175/2012.

Situações e Materiais

Sessões individuais foram conduzidas em uma sala de aula da escola frequentada pelo participante. O ambiente experimental foi arranjado de forma uniforme contendo uma mesa, duas cadeiras e uma filmadora. O participante sentava-se à mesa ao lado da experimentadora para a realização das atividades. Todos os participantes realizaram todas as atividades em uma única sessão de treinos, com duração média de 30 minutos.

As diferentes fases do procedimento foram organizadas em cadernos com diferentes cores. Os cadernos da primeira fase eram brancos, os da segunda fase, amarelos, os da terceira fase, azuis e os da quarta fase, verdes. As diferentes cores foram utilizadas para facilitar o manejo e organização do material pela experimentadora. As tentativas, organizadas sequencialmente nos cadernos, foram construídas em páginas de 105mm por 145mm (metade de uma folha A4). Na parte superior de cada página havia um quadrado vazio com um pedaço de velcro preenchendo o seu interior. Havia também três figuras móveis, que tinham velcro na parte de trás e eram apresentadas presas pelo

velcro na parte inferior de cada página; cada uma dessas figuras podia ser removida e fixada sobre o velcro do quadrado vazio que se encontrava na parte superior da página. A Figura 1 exemplifica a configuração de uma tentativa.



Figura 1: Página de tentativa da Fase 2 (introdução da máscara). Na parte inferior da imagem, os estímulos de comparação casa, bola, e gato (escondido sob a máscara). O adesivo no canto inferior esquerdo indica para a pesquisadora o estímulo modelo da tentativa. Na parte central da página, encontra-se o espaço destinado à fixação selecionada pelo participante.

Cada caderno produzido correspondia a uma sessão completa de treinos ou testes e os cadernos utilizados permaneciam com as respostas do participante afixadas no quadrado do centro da página, e só ao final da sessão com o participante a tabulação de suas respostas era realizada no protocolo de registro de respostas dos participantes (anexos 5, 6 e 7). Tal procedimento conferiu agilidade à coleta, possibilitando a execução

contínua das fases e a integridade dos registros. Não obstante, caso fosse necessária a aplicação de procedimento de correção (que será explicado na sessão seguinte deste texto), as respostas incorretas eram imediatamente registradas no protocolo de respostas do participante.

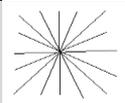
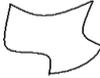
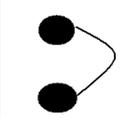
Estímulos Definidos (Linha de Base)		
		
Definido 1 – Gato	Definido 2 - Casa	Definido 3 – Bola
Estímulos Indefinidos		
		
Indefinido 1 – Pagu	Indefinido 2 - Tale	Indefinido 3 – SN
		
Indefinido 4 – Mido	Indefinido 5 - Zafo	Indefinido 6 – SN
		
Indefinido 7 – Fani	Indefinido 8 - Pole	Indefinido 9 – SN
		
Indefinido 10 – Duca	Indefinido 11 - Mili	Indefinido 12 – SN

Figura 2: Estímulos auditivos e visuais empregados no estudo. As Figuras estão acompanhadas dos nomes correspondentes. Os estímulos indefinidos da segunda e da terceira colunas foram apresentados apenas nas fases de teste. A indicação SN refere-se aos estímulos sem nome atribuído. Foram sombreados os estímulos apresentados na fase de exclusão e cuja aprendizagem foi verificada na fase de testes.

Ao longo das diferentes fases foram utilizados estímulos familiares e estímulos novos. Os estímulos familiares eram as figuras e as respectivas palavras ditadas gato, casa e bola. Os estímulos não familiares foram criados pelas pesquisadoras e consistiam nas figuras e nas palavras ditadas Pagu, Mido, Fani e Duca, além de figuras e palavras também indefinidas utilizadas nas fases de teste (Figura 2).

O perfil de aprendizagem e desenvolvimento de alguns dos indivíduos que participaram deste estudo, a saber, crianças e adultos com Transtorno do Espectro do Autismo, indica o provável controle de suas respostas por aspectos restrito dos estímulos. Por esta razão buscou-se criar figuras novas diferentes graficamente umas das outras, especialmente no caso de figuras que aparecem juntas nas fases de testes. Por exemplo, a figura relacionada à palavra Pagu (I1, Fig. 2), na fase de testes, aparece junto às figuras I2 e I3. Como no estímulo I1, relacionado à palavra Pagu, prevalecem linhas retas, nos estímulos I2 e I3 foram utilizadas formas circulares e curvas.

Procedimentos gerais

Foram realizadas tentativas de emparelhamento com o modelo nas quais o estímulo modelo era auditivo (palavras ditadas) e os estímulos de comparação eram três estímulos visuais (figuras). Assim, diante de perguntas como “Qual é o gato” ou “Cadê o Gato”, o participante deveria puxar uma das figuras da parte inferior da página e fixá-la na parte superior, no interior do quadrado vazio, com uso do velcro. O número de vezes que cada estímulo apareceu em uma das três posições foi balanceada de acordo com os critérios fornecidos por Green (2001).

Em geral, foram utilizados apenas elogios contingentes a respostas corretas como reforçadores. Para algumas crianças (P9 e P10), foram também utilizadas cartas do Ben10 ao final de cada bloco, não contingentes ao desempenho, apenas à participação.

Respostas incorretas eram seguidas de um procedimento de correção nas etapas de treino. O procedimento consistia na emissão da resposta verbal vocal “não” pela experimentadora e o reposicionamento dos estímulos para a repetição da tentativa. Caso o participante errasse três vezes a mesma tentativa, a experimentadora apontava a resposta correta e, a seguir, a tentativa era repetida.

Os estímulos utilizados nas tentativas de exclusão foram sempre os pares (nome-figura correspondente) de Mido, Pagu, Duca e Fani, mas a ordem em que eles foram apresentados aos participantes variou. O número de exposições, ordem e posição dos estímulos apresentados em todas as tentativas do estudo seguiram critérios apresentados por Green (2001) para garantir o estabelecimento de relações condicionais adequadas.

As respostas dos participantes eram registradas nos protocolos de registros de dados. Diversas páginas desses protocolos eram impressas previamente à coleta. À medida em que eram utilizadas para o registro de dados de cada participante, o nome do participante era preenchido e ao final da coleta, as páginas eram grampeadas e armazenadas. Nota-se, no entanto, que estes protocolos eram preenchidos apenas ao final da coleta a menos que houvesse erros nas três primeiras fases do procedimento, a saber, tentativas de linha de base de relações auditivo-visuais, introdução da máscara como estímulo neutro e tentativas de exclusão, que serão descritas a seguir.

Delineamento Experimental

O presente estudo foi realizado em seis fases (Tabela 2) que serão descritas a seguir.

Tabela 2

Resumo das fases do experimento; a primeira coluna apresenta o nome das fases, seguido pelo número de tentativas, o uso ou não de critérios para avanço entre as fases, o uso de reforço e de procedimento de correção. O sombreado destaca as fases cuja repetição estaria prevista até a verificação de aprendizagem.

Fase	Nº de Tentativas	Critério para o avanço à etapa seguinte	Utilização de Reforço	Procedimento de correção
1.Linha de Base de relações auditivo-visuais	9	100% de acertos	Sim	Sim
2.Introdução da máscara como estímulo neutro	12	100% de acertos	Sim	Sim
3.Tentativas de Exclusão	8 (seis de LB e 2 de exclusão)	100% de acertos	Sim	Sim
4.Testes de Aprendizagem	4	100% de acertos	Não	Não
5.Teste de Nomeação	1	----	Sim (não contingente a acerto)	Não
6.Replicações	----	As fases 3, 4 e 5 foram repetidas com três novos pares de estímulos autidivo-visuais indefinidos	----	----

1. Linha de base de relações auditivo-visuais

O objetivo desta fase foi ensinar aos participantes a tarefa básica de selecionar uma das figuras apresentadas diante de uma solicitação vocal. Buscou-se também estabelecer de modo consistente as discriminações condicionais entre os nomes ditados “bola”, “casa” e “gato” e suas respectivas figuras. Para estes fins, foi realizada uma série de tentativas nas quais uma palavra era ditada e o participante era ensinado a selecionar um estímulo diante três estímulos de comparação. Um bloco desta fase do procedimento contava com nove tentativas, onde cada estímulo familiar (gato, bola e casa) foi solicitado por três vezes. O critério para o avanço do participante à fase seguinte era 100% de acerto em todas as tentativas sem a utilização de procedimento de correção, caso contrário, o bloco de tentativas seria repetido. O procedimento não previu número máximo de repetições para esta fase, mas, como foi o caso de um participante, se sinais de desconforto e irritabilidade fossem demonstrados, a participação do indivíduo era encerrada.

2. Introdução da máscara como estímulo neutro

Esta fase objetivou ensinar os participantes a procurar por estímulos ocultados pela máscara, repertório essencial para a execução dos testes de aprendizagem. É importante notar que a utilização da máscara neste estudo não teve a função de determinar rotas de controle de estímulos. Neste caso, utilizou-se a máscara para replicar os testes do estudo de Wilkinson e McIlvane (1997), também utilizados por Costa, McIlvane, Wilkinson e de Souza (2001) e Domeniconi, Costa, de Souza e de Rose (2007).

A introdução da máscara como estímulo neutro ocorreu através de 12 tentativas nas quais um dos três estímulos de comparação era gradualmente coberto até que se tornasse completamente opaco. Nas duas primeiras tentativas, o estímulo positivo era

coberto com papel vegetal, o que tornava clara a visualização da figura por trás da máscara. Nas duas tentativas seguintes, o estímulo positivo era coberto por duas camadas de papel vegetal. A seguir, uma capa de papel alcalino cobria o estímulo positivo por duas tentativas. Finalmente, duas camadas de papel alcalino tornavam a máscara completamente opaca, e cobriam o estímulo positivo na quinta e sexta tentativa. Nas quatro tentativas seguintes, a posição da máscara era alternada entre o estímulo positivo e o negativo. O critério para que o participante avançasse à etapa seguinte era 100% de acerto em todas as tentativas sem a utilização de procedimento de correção.

3. Tentativas de exclusão com um par de estímulos indefinidos

Nesta fase o objetivo foi verificar se o participante respondia por exclusão, ou seja, se, diante de um nome ditado indefinido, a figura indefinida seria selecionada. Para isto, um novo par de estímulos (uma palavra ditada e uma figura) era apresentado em meio a tentativas envolvendo a apresentação de estímulos familiares como modelos e comparações. O bloco era composto de oito tentativas, sendo duas delas (quarta e oitava tentativas) destinadas à solicitação de um par de estímulos indefinidos, e as demais designadas à solicitação de estímulos familiares. A máscara esteve presente em todas as tentativas – correspondendo, em duas tentativas, ao estímulo de comparação positivo – exceto naquelas onde os estímulos indefinidos foram apresentados. A solicitação de estímulos indefinidos foi feita de modo similar às tentativas de linha de base, com a diferença do nome ditado utilizado; assim, diante de um nome novo, por exemplo, Pagu, o participante tinha como estímulos de comparação dois estímulos familiares e uma figura nova. O critério para avançar para a fase seguinte era a seleção da figura indefinida diante do nome ditado indefinido nas duas tentativas.

Elogios foram fornecidos contingentes a respostas corretas, assim como nas fases anteriores, inclusive nas tentativas de exclusão. O procedimento de correção descrito anteriormente foi também empregado nesta fase – embora tenha sido necessário utilizá-lo apenas com um participante que não respondia por exclusão. Neste caso, buscou-se, sem sucesso, ensinar o participante a selecionar o estímulo de comparação indefinido diante do nome ditado indefinido. O critério para avançar para a etapa seguinte era a seleção da figura nova diante do nome novo nas duas tentativas, sem a utilização de procedimento de correção.

4. Teste de aprendizagem da relação entre nome e figura

Buscou-se, nesta fase, verificar se o responder por exclusão em duas tentativas seria suficiente para que os participantes aprendessem a relação entre um nome ditado indefinido e uma figura nova, e, caso a aprendizagem não fosse observada, quantificar o número de repetições das tentativas de exclusão necessárias. Para cumprir tal objetivo, quatro testes de aprendizagem foram realizados. Caso o participante respondesse incorretamente a qualquer um dos testes, as fases 3 (tentativas de exclusão) e 4 (testes) eram novamente realizadas. O critério para o encerramento da participação de um indivíduo era o responder correto a todos os testes de aprendizagem ou a repetição das fases 3 e 4 por 10 vezes. Por esta razão, considerando que o procedimento poderia se tornar potencialmente longo – dado o critério de 10 repetições para o encerramento da coleta – optou-se por não introduzir tentativas de linha de base em meio aos testes. Nesta fase não foram utilizados reforçadores contingentes a respostas corretas ou à participação na atividade. A Figura 3 apresenta os quatro testes de aprendizagem, utilizando como exemplo os testes destinados a verificação do estímulo auditivo Mido e sua respectiva figura.

O primeiro teste de aprendizagem consistia na apresentação do nome novo apresentado na fase anterior (e.g., Mido) como modelo, e como comparações estavam disponíveis a figura relacionada à palavra Mido, disponível nas tentativas de exclusão, e duas figuras indefinidas. Este primeiro teste, cujo objetivo era avaliar o possível controle da resposta do participante pela novidade, não fez parte do conjunto de testes utilizados por Wilkinson e McIlvane (1997) e foi adicionado a este estudo por possibilitar a apresentação de dois estímulos indefinidos simultaneamente ao estímulo apresentado nas tentativas de exclusão. A resposta considerada correta era a seleção do estímulo apresentado nas tentativas de exclusão (e.g., Mido)

O segundo teste de aprendizagem tinha como estímulo modelo a palavra nova apresentada na fase anterior (e.g., Mido) e como estímulos de comparação, a figura correspondente à palavra Mido, uma figura indefinida e a máscara. O objetivo deste teste era verificar se o participante selecionava a figura apresentada via exclusão tendo como opções, além de uma figura indefinida, a máscara. Nota-se, então, que o participante poderia rejeitar os estímulos expostos nesta tentativa de teste por meio da seleção da máscara – o que seria análogo a dizer que nenhuma das figuras corresponde ao nome ditado; observa-se ainda que o participante poderia também selecionar a figura indefinida, o que poderia significar que o nome ditado na tentativa (e.g., Mido) representa um estímulo também indefinido.

O terceiro teste de aprendizagem consistia na solicitação de uma palavra completamente nova (e.g. Zafó) e na apresentação da máscara, de um estímulo familiar e da figura apresentada nas tentativas de exclusão (e.g. Mido) como estímulos de comparação. A resposta indicativa de aprendizagem era a seleção da máscara, o que denotaria que o participante identifica a figura apresentada por meio de tentativas de exclusão como um estímulo definido, e, portanto, não correspondente ao nome ditado

indefinido solicitado na tentativa. Não obstante, a seleção da figura apresentada nas tentativas de exclusão diante do estímulo modelo indefinido indicaria que a figura, para o participante, manteve o status de estímulo indefinido, e que a relação entre palavra ditada e figura não foi estabelecida por meio de tentativas de exclusão.

O quarto teste de aprendizagem tinha como estímulo modelo a palavra apresentada na fase anterior (e.g. Mido) e como estímulos de comparação a máscara, um estímulo familiar e uma figura indefinida. O objetivo deste teste era verificar se, na ausência da figura apresentada nas tentativas de exclusão – escondida sob a máscara –, e tendo, dentre os estímulos de comparação, uma figura indefinida, o participante selecionaria a máscara diante do nome ditado nas tentativas de exclusão. A Figura 3 representa exemplos das quatro tentativas de teste de aprendizagem.

Modelo (auditivo)	Comparações (figuras)			Resposta Indicativa de Aprendizagem
Mido				
Mido				
Zafo				
Mido				

Figura 3: Exemplos dos Testes dos Aprendizagem da fase 4 do procedimento.

Nenhuma consequência diferencial ou procedimento de correção foi programado para acertos ou erros, com uma exceção. Foi observado, como será melhor relatado na sessão seguinte, que três participantes, a saber, P2, P8 e P11, no quarto teste de aprendizagem de Fani, selecionavam sistematicamente a Figura Indefinida (I9), quando a resposta correta era a seleção da Máscara, enquanto mantinham acerto nos três primeiros testes. Após a terceira seleção da figura indefinida (I9), esta foi substituída pela figura indefinida

(I12) utilizada nos testes de aprendizagem de Duca. Tal decisão foi tomada pela experimentadora após a observação de que a participante P11, no quarto teste de aprendizagem de Fani, pronunciava a palavra “preto” antes da seleção da figura indefinida (I9).

5. Teste de nomeação

Após a demonstração de aprendizagem da relação entre um nome novo e uma figura nova (condição 4), era perguntado ao participante o nome da figura a fim de avaliar se o comportamento de nomear estava presente. O desempenho neste teste não fez parte do critério para encerrar esta etapa e iniciar o treino com um novo par de estímulos, o desempenho individual foi registrado e analisado, mas, independentemente dele, o participante recebia elogios e avançava no procedimento.

6. Replicação

Os procedimentos descritos nas fases 3, 4 e 5 (tentativas de exclusão, testes de aprendizagem e testes de nomeação) foram replicados com outros três pares de estímulos, onde três nomes novos foram relacionados a outras três figuras novas. Os pares de estímulos alvo dos testes de exclusão e aprendizagem foram Pagu, Duca, Mido, e Fani, mas a ordem de apresentação de cada um deles para cada participantes foi aleatória.

Procedimento de análise dos dados

Os dados foram analisados de modo a quantificar o número de tentativas necessárias para que os participantes emitissem as respostas indicativas de aprendizagem nas quatro tentativas de teste, realizadas com cada um dos pares de estímulos novos. Atingido o critério de aprendizagem, o participante era convidado a nomear o estímulo.

No entanto, este desempenho não fez parte do critério de encerramento das atividades, tendo apenas sido registrado o desempenho individual nesta tarefa. A fidedignidade dos resultados foi calculada por meio da divisão do número de concordâncias entre dois observadores pela soma das concordâncias e discordâncias e multiplicação por 100%.

RESULTADOS

Os resultados dos diferentes grupos de participantes deste estudo foram organizados de acordo com o critério idade. Assim, serão apresentados os resultados das crianças de desenvolvimento típico e dos participantes com autismo e histórico de intervenção precoce, e a seguir, os resultados dos adultos com autismo e adultos com Síndrome de Down. O coeficiente de fidedignidade quanto às respostas dos participantes em todas as tentativas das cinco fases do procedimento bem como nos testes de nomeação foi de 100% para todos os participantes.

Crianças típicas e indivíduos com autismo submetidos à intervenção comportamental precoce

Linha de Base de relações auditivo-visuais

Todos os participantes demonstraram 100% de acerto nas tentativas de linha de base de discriminações condicionais auditivo-visuais e prosseguiram à etapa seguinte com apenas uma exposição a esta primeira fase.

Introdução da Máscara como estímulo neutro

Todos os participantes aprenderam a utilizar a máscara como estímulo de comparação quando o estímulo modelo não correspondia às figuras disponíveis. Para todos os participantes, apenas uma exposição ao bloco de 12 tentativas foi o bastante para o registro de 100% de acerto.

Tentativas de Exclusão e Testes de Aprendizagem

Todos os participantes obtiveram 100% de acerto nesta fase, selecionando a figura nova diante do nome ditado novo nas duas tentativas de exclusão, além de apresentarem acerto nas seis tentativas de linha de base. A Figura 4 resume os dados dos participantes nos testes de aprendizagem dos estímulos novos, Duca, Fani, Pagu e Mido. O eixo horizontal identifica cada um dos participantes. Cada barra apresenta o número de tentativas de exclusão necessário para que cada participante apresentasse 100% de acerto nos testes de emparelhamento com o modelo (fase 4) de cada par de estímulos indefinidos. Cabe lembrar que o participante era apresentado aos estímulos indefinidos por meio de duas tentativas de exclusão antes da realização dos testes da fase 4, sendo este o número mínimo de exposição previsto pelo procedimento. O critério para o encerramento da coleta era a demonstração de aprendizagem ou a repetição das fases 3 (tentativas de exclusão) e 4 (testes de aprendizagem) por 10 vezes, o que representa 20 exposições a cada par de estímulos novos, sendo este o número máximo de exposições previsto pelo procedimento.

A partir da observação da figura, nota-se que todos os participantes demonstraram aprendizagem das relações. Todas as crianças de Desenvolvimento Típico aprenderam as novas relações com apenas duas exposições aos estímulos novos por meio de tentativas de exclusão, exceto P2, que demonstrou aprendizagem de Duca após quatro exposições às tentativas de exclusão e P7, que demonstrou aprendizagem de Pagu após quatro tentativas de exclusão. Para as crianças de Desenvolvimento típico, a média observada para a aprendizagem de Mido e Fani foi de 2 tentativas, com desvio padrão igual a 0, e a Média para a aprendizagem de Pagu e Duca foi de 2,2 tentativas e Desvio Padrão igual a 0,4.

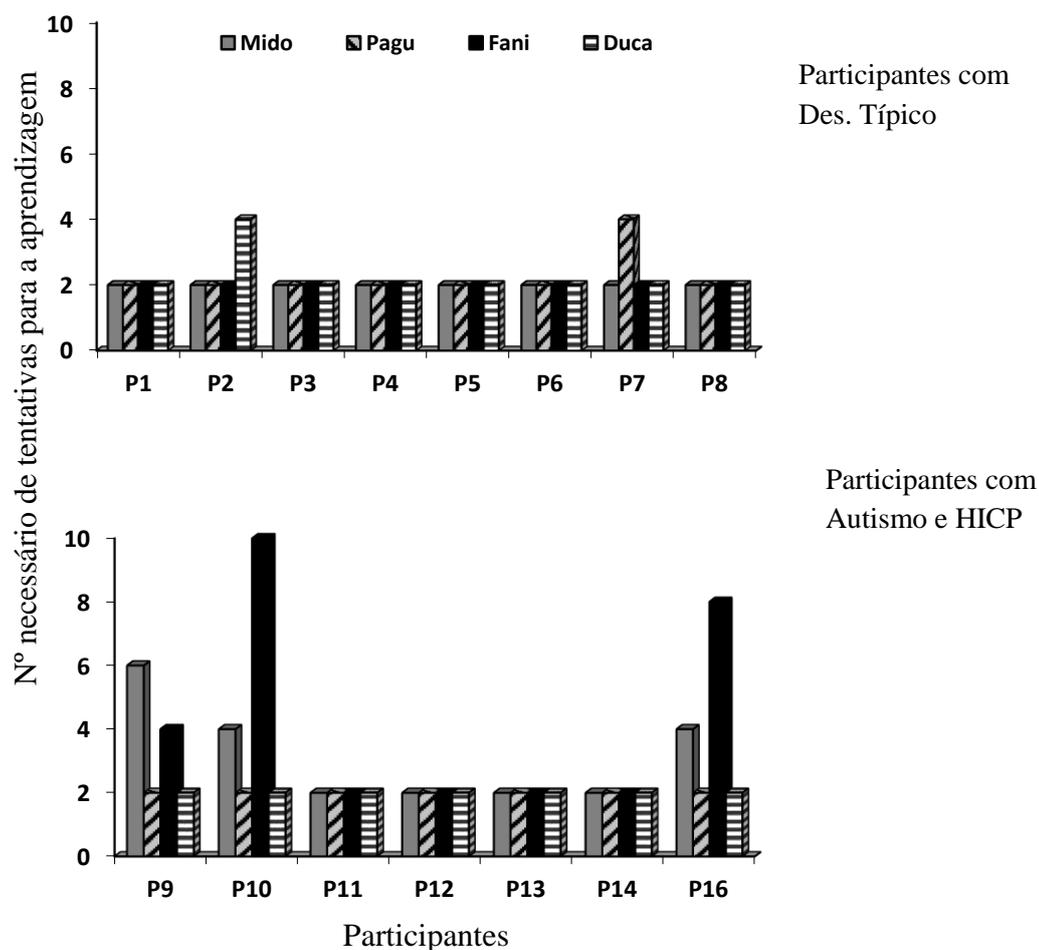


Figura 4.. Número necessário de tentativas de exclusão para a aprendizagem de novas relações por participantes com desenvolvimento típico e participantes com autismo e HICP. O eixo vertical indica o número de tentativas, sendo duas tentativas o mínimo previsto pelo procedimento e 20, o máximo. O eixo horizontal identifica cada participante.

No que concerne à quantidade de tentativas de exclusão necessárias para aprendizagem da relação entre nomes e figuras novos pelos participantes com autismo e histórico de intervenção comportamental precoce, observou-se uma variação de 2 (mínimo programado pelo procedimento) a 10 tentativas necessárias para que a aprendizagem de cada par de estímulos ocorresse. Apesar da relativa variação, observa-se que os dados ficaram concentrados em sua maioria no número mínimo de repetições

(2) sendo esta a moda verificada para aprendizagem de todos os pares de estímulos. A média observada também foi de 2 tentativas para dois dos pares de estímulos (Pagu e Duca) com desvios padrão iguais a zero. Para aprendizagem de Mido e Fani, foram necessárias, em média 3,09 e 4 tentativas de exclusão, com desvio padrão iguais a 1,6 e 3,1, respectivamente.

Testes de nomeação

A Tabela 3 apresenta os resultados dos participantes nos testes de nomeação dos estímulos novos, a saber, Duca, Pagu, Fani e Mido. Vale ressaltar que era possível que o participante acertasse todos os testes de aprendizagem e não nomeasse o estímulo, porém, o contrário não era permitido pelo procedimento, pois era prevista a aplicação do teste de nomeação apenas após a demonstração de aprendizagem nos testes de emparelhamento com o modelo (fase 4). Portanto, não foi verificado de forma sistemática se o participante era capaz de nomear o estímulo antes de demonstrar aprendizagem nas tarefas de emparelhamento com o modelo.

Os resultados dos Testes de Nomeação apresentados na Tabela 3 indicam que o desempenho demonstrado durante os testes de emparelhamento foi, na maioria das vezes, acompanhado pela nomeação correta dos estímulos, com exceções dos desempenhos de P2, com três estímulos (Mido, Pagu e Fani), de P3, com um dos estímulos (Fani), de P6, com um dos estímulos (Duca), de P9, com dois estímulos (Pagu e Duca) e de P11, com um estímulo (Mido).

Tabela 3

Resultados dos testes de nomeação das crianças de desenvolvimento típico (parte sombreada da tabela) e dos indivíduos com autismo e HICP.

Perfil	Participante	Mido	Pagu	Fani	Duca
DT	P1	√	√	√	√
	P2	“baduba”	“baduba”	“fone”	√
	P3	√	√	“fone”	√
	P4	√	√	√	√
	P5	√	√	√	√
	P6	√	√	√	“Mili”
	P7	√	√	√	√
	P8	√	√	√	√
Autismo e HICP	P9	√	“titi”	√	“guga”
	P10	√	√	√	√
	P11	“não sei”	√	√	√
	P12	√	√	√	√
	P13	√	√	√	√
	P14	√	√	√	√
	P15	√	√	√	√
	P16	√	√	√	√

Adultos com autismo não submetidos à intervenção comportamental precoce e adultos com Síndrome de Down

Linha de Base de relações auditivo-visuais

Nesta fase do procedimento, com exceção de P15, todos os participantes demonstraram 100% de acerto nas tentativas de linha de base de discriminações condicionais auditivo-visuais e avançaram à fase seguinte com apenas uma repetição desta primeira fase. Para P15, foram necessários três blocos – obtendo 55% de acertos no primeiro bloco, 33% de acertos no segundo bloco e 100% de acertos no terceiro bloco – para o avanço à fase seguinte.

Introdução da Máscara como estímulo neutro

Todos os participantes aprenderam a utilizar a máscara como estímulo neutro de comparação quando nenhum dos estímulos de comparação correspondia ao estímulo modelo. Todos os participantes, exceto P15 e P17, atingiram critério de 100% de respostas corretas através de uma única exposição a este bloco. P15 atingiu o critério após três exposições, obtendo 91% de acertos no primeiro bloco, 75% de acertos no segundo bloco e 100% de acertos no terceiro bloco. Para o participante P17, dois blocos foram necessários, apresentando 83% de acertos no primeiro bloco e 100% de acertos no segundo bloco.

Tentativas de Exclusão e Testes de Aprendizagem

Todos os participantes apresentaram responder por exclusão consistente, exceto P15. Este participante, mesmo após a aplicação de procedimento de correção - a experimentadora dizia “não”, diante da resposta incorreta, reposicionava o estímulo no

caderno, apontava a figura indefinida e repetia a pergunta “Qual é o Mido?” – selecionava sistematicamente uma das figuras familiares disponíveis. A Figura 5, que segue os mesmos parâmetros de disposição de dados da Figura 4, resume os dados dos adultos com Autismo sem histórico de intervenção precoce e dos adultos com Síndrome de Down nos testes de aprendizagem dos estímulos novos, Duca, Fani, pagú e Mido.

Os resultados apresentados na Figura 5 demonstram que, dos quatro participantes adultos com Autismo, apenas um (P18) demonstrou aprendizagem das relações auditivo-visuais por tentativas de exclusão. Este participante aprendeu todas as relações – Mido, Pagu, Fani e Duca – por meio de duas tentativas de exclusão – mínimo previsto pelo procedimento. O Participante P15, como já explicitado, não respondeu por exclusão, e, por conseguinte, não foi submetido aos testes de aprendizagem. Os participantes P17 e P19, a despeito de terem respondido por exclusão na fase 3 do procedimento, não demonstraram aprendizagem após 20 exposições às tentativas de exclusão, sendo este o critério máximo de repetições previsto pelo procedimento.

Quanto aos participantes adultos com Síndrome de Down, observa-se que todos aprenderam as quatro relações auditivo-visuais e que os dados se concentraram no número mínimo de repetições previstas pelo procedimento (2) sendo esta a moda verificada para aprendizagem de todos os pares de estímulos. A média observada também foi de 2 tentativas para dois dos pares de estímulos (Pagu e Duca) com desvios padrão iguais a zero. Para aprendizagem de Mido e Fani, foram necessárias, em média 2,5 e 4,0 tentativas de treino, com desvio padrão iguais a 1,5 e 2,7 respectivamente.

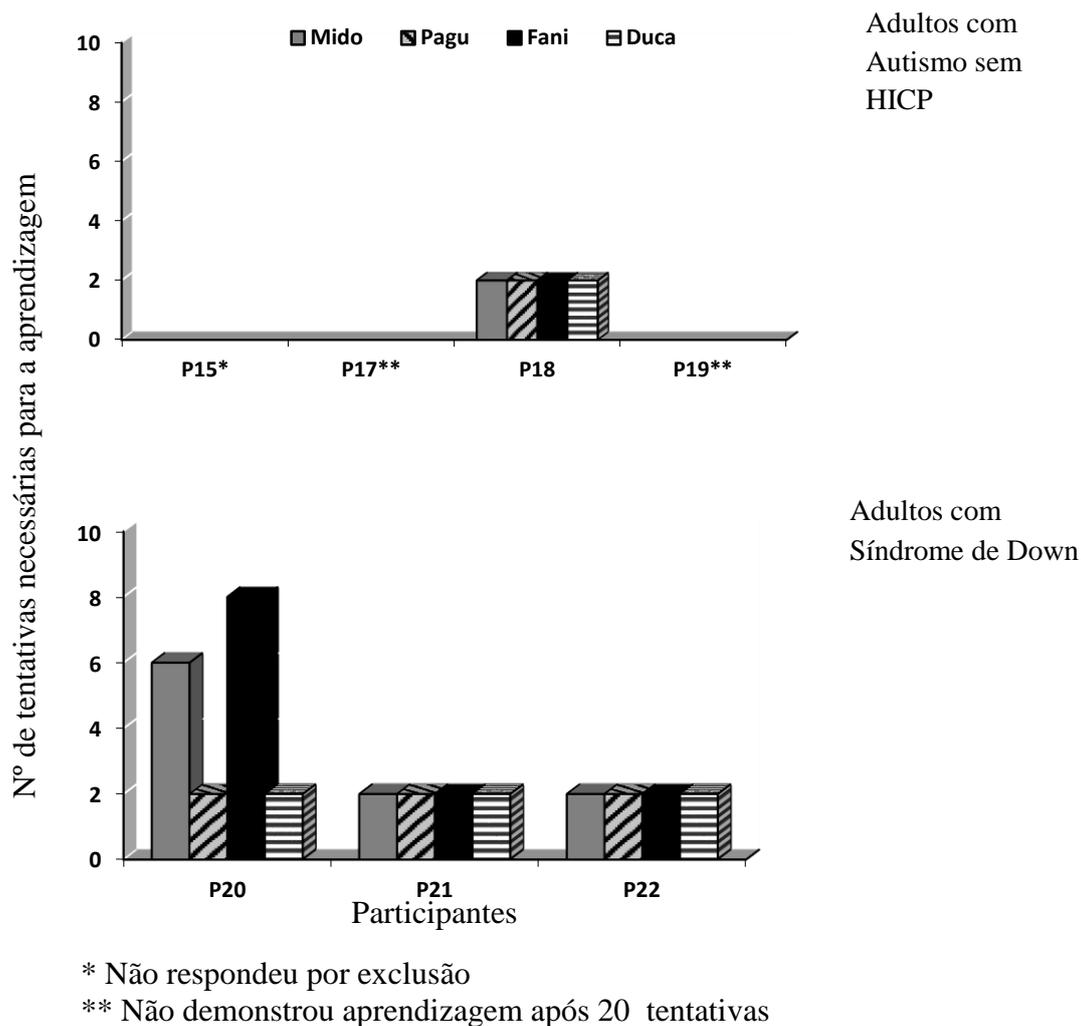


Figura 5. Número de tentativas necessárias para a aprendizagem de novas relações por adultos com autismo sem HICP e adultos com Síndrome de Down. O eixo vertical indica o número de tentativas, sendo duas tentativas o mínimo previsto pelo procedimento e 20, o máximo. O eixo horizontal identifica cada participante.

Testes de Nomeação

A Tabela 4 resume os resultados dos testes de nomeação dos participantes adultos com Autismo e dos adultos com Síndrome de Down.

Tabela 4

Resultados dos testes de nomeação dos adultos com Autismo sem HICP (área sombreada) e dos adultos com Síndrome de Down.

Perfil	Participante	Mido	Pagu	Fani	Duca
Adultos sem HICP	P15	----- Não respondeu por exclusão -----			
	P17	----- não demonstrou aprendizagem -----			
	P18	√	√	√	√
	P19	----- Não respondeu por exclusão -----			
SD	P20	√	√	√	√
	P21	√	√	√	√
	P22	√	√	√	√

Os resultados apresentados na Tabela 4 indicam que a aprendizagem das relações auditivo-visuais foi seguida, sem exceção, da nomeação correta dos estímulos. Como já dito anteriormente, o procedimento previa a aplicação do teste de nomeação após a demonstração de aprendizagem das relações, e por esta razão, os participantes P15 – não respondeu por exclusão –, P17 e P19 – não demonstraram aprendizagem após 20 tentativas de exclusão – não foram submetidos a estes últimos testes.

É possível identificar, através da observação da Figura 6, o número de erros cometidos em cada tentativa das fases de teste. Houve um equilíbrio em relação aos erros cometidos ao longo das tentativas de testes de Pagu, Mido e Duca, mas este equilíbrio não se repetiu nos testes de Fani. Nas tentativas de teste da relação Mido, dois erros foram registrados na segunda tentativa, quatro erros na terceira tentativa e três erros na quarta tentativa. Nos testes de Pagu, um erro foi registrado na primeira tentativa e um erro

também foi registrado na segunda tentativa. Quanto aos testes de Duca, um erro foi registrado na última tentativa de teste. O mesmo equilíbrio não foi observado nos testes de Fani. Neste caso, duas respostas incorretas foram registradas na segunda tentativa, uma resposta incorreta na terceira tentativa e 11 respostas incorretas na última tentativa.

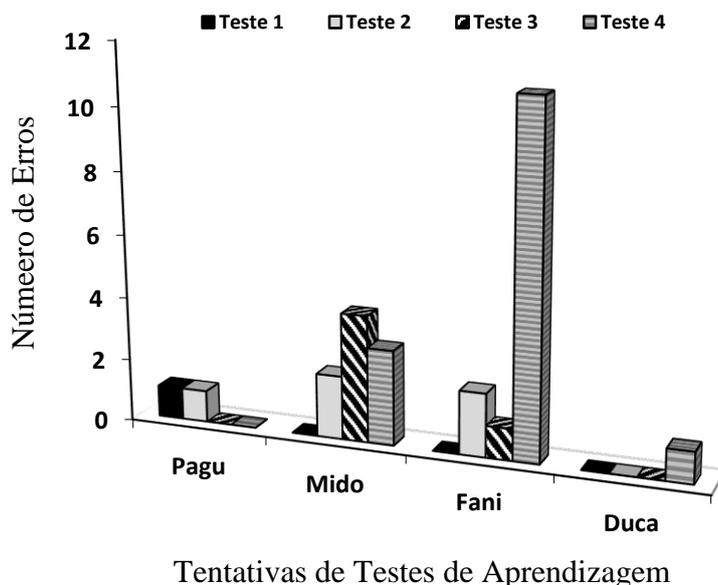


Figura 6. Número de erros em cada tentativa de teste de aprendizagem. O eixo vertical representa o número de erros e o eixo horizontal identifica os estímulos indefinidos testados. Foram considerados apenas os dados dos 19 participantes que aprenderam todas as relações ensinadas.

É interessante notar que os estímulos selecionados nas tentativas respondidas incorretamente pelos 19 participantes que aprenderam as relações ensinadas foram os mesmos. No segundo teste de aprendizagem de Mido, o estímulo Zafó (Figura 2, I5) foi selecionado por duas vezes; no terceiro teste, o estímulo Mido (I4) foi selecionado por quatro vezes e no quarto teste, a figura indefinida (I6) foi selecionada por três vezes. Quanto às tentativas de teste respondidas incorretamente de Fani, observamos que no segundo teste o estímulo Pole (I8) foi selecionado por duas vezes; no terceiro teste, o estímulo Bola foi selecionado uma vez, e no último teste, a figura indefinida (I9) foi

selecionada por 11 vezes. Vale lembrar que o estímulo modelo do terceiro teste de aprendizagem de Fani era a palavra Pole, e, portanto, a seleção da figura Bola nesta ocasião (único erro cometido por P9 na fase de testes de Fani) pode estar relacionada à similaridade fonética entre os nomes “Pole” e “Bola”. De qualquer modo, a seleção da figura Bola diante da palavra “Pole” no terceiro teste de Fani não tem qualquer implicação na aprendizagem do participante da relação entre a palavra Fani e sua respectiva figura. As fases 3 e 4 de Fani foram reaplicadas para P9 de modo a seguir o protocolo previsto, mas é provável que a relação entre os estímulos novos tivesse sido estabelecida com o número mínimo de exposições aos estímulos.

Quanto aos 11 erros cometidos no quarto teste de Fani – todos eles cometidos pelos participantes de desenvolvimento atípico – que consistiram na seleção sistemática da figura indefinida (I9), é possível avaliar que tais respostas possam estar relacionadas ao controle restrito de estímulos que costuma acompanhar os diagnósticos dos participantes. Como já dito anteriormente, em uma tentativa de teste, a participante P20 disse a palavra “preto” antes de responder incorretamente ao quarto teste de Fani, selecionando a figura indefinida (I9). Isto pode indicar que a cor preta era um importante aspecto para a discriminação da figura Fani pela participante. Talvez este aspecto da figura também tenha controlado o responder de P10 e P16, o que explicaria o alto índice de erros cometidos por estes participantes nesta tentativa de teste. Entretanto, a ausência de erros no primeiro teste de Fani indica que a cor do estímulo não era a única característica discriminada pelos participantes, já que neste caso, a figura indefinida (I9) era apresentada como estímulo de comparação junto ao estímulo relacionado à palavra Fani (I7). Por outro lado, características do delineamento experimental podem ter favorecido a repetição da seleção incorreta de I9 nesta tentativa de teste, o que será discutido na próxima sessão deste estudo.

Este padrão de erros observado no responder dos indivíduos que aprenderam as relações novas não foi verificado no responder dos dois participantes (P17 e P19), que não demonstraram aprendizagem. Como pode ser observado na Tabela 4, houve grande variação no responder destes participantes.

Tabela 5

Respostas dos participantes P17 e P19 nos testes de aprendizagem da relação entre a palavra “Mido” e sua respectiva figura. O sombreado destaca a resposta indicativa indicativa de aprendizagem (adaptado de Wilkinson & McIlvane, 1997).

	“Mido”			“Mido”			“Zafo”		“Mido”			
												
P17		x			x		x					x
	x				x		x					x
		x				x					x	
	x				x		x				x	
		x			x		x		x	x		
		x			x		x					x
		x			x		x					x
	x				x		x					x
	x				x		x					x
	P19	x				x		x			x	
x						x	x			x		
x					x			x		x		
		x			x		x				x	
		x			x		x				x	
x						x			x			x
x					x				x			x
		x			x		x					x
		x				x				x		
		x				x			x			x

DISCUSSÃO

O presente estudo teve como objetivo verificar o número de tentativas de exclusão necessárias para que participantes com diferentes perfis de desenvolvimento e aprendizagem aprendessem relações auditivo-visuais entre quatro pares de nomes ditados e figuras. O experimento contou com a participação de oito crianças com desenvolvimento típico, sete indivíduos com autismo e histórico de intervenção comportamental precoce (seis crianças com idades entre cinco e 11 anos e um adulto de 16 anos), quatro adultos com autismo sem histórico de intervenção comportamental precoce e três adultos com Síndrome de Down. O delineamento experimental incluiu linha de base de relações auditivo-visuais entre os nomes ditados gato, bola e casa e suas respectivas figuras; introdução da máscara como estímulo neutro; tentativas de exclusão, nas quais os nomes ditados indefinidos e figuras indefinidas eram apresentados; testes de aprendizagem e testes de nomeação. Observou-se que, dos 22 participantes, 19 aprenderam todas as relações ensinadas e os dados quanto à quantidade de repetições necessárias para a aprendizagem se concentraram no número mínimo (2) previsto pelo delineamento experimental. A partir destes resultados, verifica-se que, de modo geral, o procedimento foi eficaz para aquilo que se propôs, a saber, o ensino de relações auditivo-visuais por meio de tentativas de exclusão.

Analisar-se-á, a seguir, os resultados de aprendizagem dos diferentes perfis de participantes, e em seguida, os desempenhos serão comparados entre si, além de comparados a desempenhos registrados em outros estudos.

Todas as crianças com desenvolvimento típico concluíram a primeira e segunda fase do experimento – linha de base de relações auditivo-visuais e introdução da máscara como estímulo neutro – com apenas uma exposição aos seus respectivos blocos, demonstrando facilidade em aprender a tarefa de selecionar a figura considerada correta

e fixá-la no centro da página, bem como conhecimento prévio das relações auditivo-visuais apresentadas. Seis, das oito crianças, aprenderam todas as relações apresentadas por meio de apenas duas tentativas de exclusão – nomes ditados Pagu, Duca, Fani e Mido e suas respectivas figuras indefinidas. As exceções foram P2, apenas para a aprendizagem de Duca, que requereu quatro exposições às tentativas de exclusão, e P7, apenas para a aprendizagem de Pagu, que também requereu quatro exposições.

O desempenho dos indivíduos com autismo e histórico de intervenção comportamental precoce foi bastante similar ao das crianças de desenvolvimento típico. Dos sete participantes, quatro (P11, P12, P13 e P14) aprenderam todas as relações ensinadas com o número mínimo de tentativas previsto pelo procedimento. O participante P9 aprendeu a relação entre Mido e sua respectiva figura após seis tentativas de exclusão, a relação entre Fani e sua respectiva figura após quatro tentativas, e a relação entre Pagu e Duca e suas respectivas figuras após duas tentativas. Para a aprendizagem de Fani e Mido, o participante P10 requereu 10 e quatro tentativas respectivamente, e para a aprendizagem de Pagu e Duca, apenas duas tentativas foram necessárias. No caso do participante P16, a aprendizagem entre Mido e figura respectiva foi observada após quatro tentativas, a aprendizagem de Fani, após oito tentativas, e a aprendizagem de Pagu e Duca ocorreu após duas tentativas de exclusão. Os resultados da maioria dos participantes com este perfil de desenvolvimento possivelmente estão relacionados ao histórico de intervenção comportamental precoce, especialmente quando comparados aos resultados dos adultos com autismo sem histórico de intervenção precoce. Os participantes adultos com autismo tiveram desempenho notavelmente inferior aos dos demais participantes desta pesquisa. Apenas um participante (P18) demonstrou aprendizagem das relações – embora deva ser destacado que este participante aprendeu as quatro relações por meio de apenas duas tentativas de exclusão –, dois participantes (P17 e P19), após 20 tentativas

de exclusão, não demonstraram aprendizagem, e um participante (P15) não respondeu por exclusão. É importante notar que o participante P15 também apresentou dificuldades nas primeiras fases do procedimento; foram necessários três blocos para que P15 obtivesse 100% de acertos nas tentativas de linha de base de relações auditivo-visuais e três blocos para que obtivesse 100% de acertos nas tentativas da fase de introdução da máscara. O escore no teste ABLA deste participante era 4, o que significa que a habilidade de discriminar relações visuais-visuais estaria presente em seu repertório, e a habilidade de discriminar relações auditivo-visuais, ausente. Não obstante, a despeito da aparente dificuldade observada nas primeiras fases do procedimento, o participante discriminou as relações entre as palavras ditadas gato, bola e casa e suas respectivas figuras. O participante P19, que não demonstrou aprendizagem após 20 tentativas de exclusão, apresentou certa dificuldade na fase de introdução da máscara, na qual dois blocos foram requeridos para a observação de 100% de acerto, e seu escore no teste ABLA era 4. Contudo, assim como P15, P19 discriminou as relações entre as palavras ditadas gato, bola e casa e suas respectivas figuras. Verifica-se também que os participantes P15 e P19 eram não falantes; é possível que esta variável também tenha contribuído para suas performances ao longo do procedimento. Pode-se, então, especular, que a presença de fala e o escore 6 no teste ABLA constituam alguns dos pré-requisitos para que os participantes possam se beneficiar dos procedimentos deste experimento, embora certamente não sejam os únicos, pois um participante (P17) não demonstrou aprendizagem a despeito de falar e ter escore 6 no teste ABLA.

De acordo com Salthouse (1994; 1996; 2009), há um declínio no processamento cognitivo dos adultos que tem início por volta dos 20 ou 30 anos de idade. Poderia ser o caso, então, de as diferenças significativas entre os desempenhos dos indivíduos com autismo e histórico de intervenção precoce e dos adultos com autismo sem histórico de

intervenção precoce estarem relacionadas não apenas à variável intervenção precoce, mas também, ao fator idade. No entanto, os resultados dos participantes adultos com Síndrome de Down não corroboram esta hipótese. Os participantes com este perfil aprenderam todas as relações ensinadas, e dois deles (P21 e P22) o fizeram por meio de apenas duas tentativas de exclusão. A comparação entre estes dois grupos de participantes não pode ser feita diretamente por se tratar de perfis muito diferentes de aprendizagem e desenvolvimento, mas o fator idade é um ponto comum a ambos e parece não ser a variável crítica. Considera-se ainda que o diminuto número amostral destes dois perfis de desenvolvimento torna difícil a tarefa de analisar as variáveis que exerceram valor crítico no desempenho destes participantes.

Os estudos de Wilkinson e McIlvane (1997), Costa, McIlvane, Wilkinson e de Souza (2001) e Domeniconi, Costa, de Souza e de Rose (2007), conduzidos com crianças de desenvolvimento típico, fizeram uso dos mesmos testes de aprendizagem aplicados no presente experimento. Portanto, são pertinentes comparações entre os dados destes estudos e os registros das crianças de desenvolvimento típico do estudo atual. Os estudos citados obtiveram resultados inconsistentes de aprendizagem, ao contrário do presente estudo; não obstante, há diferenças referentes a alguns aspectos procedimentais destes estudos em relação ao presente experimento. A primeira diferença a ser destacada está relacionada ao modo como foram aplicados os testes; nos estudos citados, cada teste era destinado a avaliar a aprendizagem de apenas uma relação apresentada por meio de tentativas de exclusão. Por exemplo, no estudo de Wilkinson e McIlvane (1997), o primeiro teste verificava a aprendizagem da relação entre o estímulo auditivo “Ruzz” e sua respectiva figura indefinida; o segundo teste destinava-se a avaliação de aprendizagem da relação entre estímulo auditivo “Kell” e respectiva figura indefinida e o terceiro teste verificava se a relação entre o estímulo auditivo “Jik” e sua respectiva figura

havia sido aprendida. No presente estudo, para cada par de estímulos auditivo-visual apresentado por meio de tentativas de exclusão, todos os testes foram aplicados – além de um quarto teste destinado à verificação de um possível controle pela novidade. Outra diferença importante diz respeito às tentativas de linha de base inseridas entre as tentativas de exclusão e a aplicação dos testes de aprendizagem, medida adotada pelos estudos citados e ausente no presente experimento. No estudo atual, após a última tentativa de exclusão da fase 3, imediatamente eram aplicados os quatro testes de aprendizagem, sem nenhum intervalo ou tentativas de linha de base. Como já mencionado, tal escolha procedimental foi feita pelo fato de o tempo de coleta com cada participante ser potencialmente longo – já que os critérios de encerramento da coleta com um participante eram a demonstração de aprendizagem, ou a repetição das fases 3 e 4 por dez vezes – o que implicaria em 20 tentativas de exclusão para cada par de estímulos. Assim, a ausência de tentativas de linha de base entre a última tentativa de exclusão e os testes de aprendizagem conferiu uma proximidade temporal entre estes dois tipos de tentativas o que pode ter sido facilitador para que o participante respondesse acuradamente sob controle dos estímulos recém selecionados em tentativas de exclusão. Sugestões para estudos futuros referem-se à possibilidade de medir novamente este desempenho aumentando gradualmente a passagem do tempo entre as tentativas de exclusão e as de aprendizagem para isolar o papel desta variável sobre o desempenho dos participantes. Por último, destaca-se a diferença quanto à quantidade de tentativas de exclusão por meio das quais os estímulos novos eram apresentados antes da aplicação dos testes de aprendizagem. Nos estudos citados, a exposição aos estímulos novos era realizada por meio de apenas uma tentativa de exclusão, e no presente experimento, duas tentativas de exclusão eram conduzidas antes da aplicação do bloco de testes. É possível que esta variável tenha exercido valor crítico no desempenho dos participantes registrado neste

estudo. Contudo, dadas as diferenças entre os delineamentos experimentais dos estudos, é difícil determinar em que medida, de fato, a aplicação de duas tentativas de exclusão contribuiu para a diferença entre os resultados registrados pelo presente experimento e pelos experimentos citados.

Para a maioria dos participantes deste estudo, os resultados de aprendizagem das relações entre os estímulos indefinidos foram seguidos de nomeação correta dos estímulos. É possível relacionar a este desempenho o fato de as respostas de nomeação serem seguidas por elogios. O objetivo dos elogios neste momento do procedimento era incentivar o participante a prosseguir com a tarefa. Não obstante, o comportamento de nomear provavelmente foi reforçado. Embora seja apontada por alguns estudos (e.g. Ferrari, de Rose & McIlvane, 1993) a possibilidade de os repertórios de ouvir e falar serem independentes, isto não foi verificado no presente estudo uma vez que o repertório de selecionar as figuras indefinidas, diante do nome falado (repertório de ouvinte) ter sido acompanhado da nomeação do estímulo indefinido (repertório de falante) para a maioria dos participantes. É importante destacar que essa discussão fica limitada pelo escopo do presente delineamento uma vez que não foi controlada a ordem de ensinos e testes, impossibilitando medidas sobre a importância de cada uma das relações em separado.

As performances de aprendizagem observadas nesta investigação, em linhas gerais, replicaram outros estudos onde tentativas de exclusão foram eficazmente utilizadas como método de ensino (e.g. Green, 1992, Ferrari, de Rose & McIlvane, 1993, Ferrari, de Rose & McIlvane, 2008, Wilkinson, Rosenquist & McIlvane, 2009). Por outro lado, a dificuldade de aprendizagem de relações arbitrárias por pessoas diagnosticadas com transtorno do espectro do autismo, vastamente observada pela literatura (Dube & McIlvane, 1995; Eikeseth & Smith, 1992; Gomes & de Souza, 2008; Gomes, Varella, & de Souza, 2010; Vause et al., 2005; Williams, Pérez-González & Queiroz, 2005;), não foi

confirmada pelo presente estudo considerados os dados do grupo submetido à intervenção precoce. Esta variável, como já dito, provavelmente contribuiu para os resultados registrados.

Algumas considerações devem ser feitas quanto à efetividade do procedimento. É notado que o responder de pessoas com atraso de desenvolvimento pode ser controlado por dimensões restritas de um estímulo (Lovaas & Schreibman, 1971, Stromer, McIlvane, Dube & Mackay, 1993; Lovaas, 2003; Domeniconi, da Costa, de Rose & de Souza, 2009). Por esta razão, buscou-se diferenciar fisicamente estímulos indefinidos utilizados nas fases de teste apresentados concomitantemente ao estímulo cuja aprendizagem se estava verificando, visando facilitar a discriminação entre eles. Por exemplo, se o estímulo apresentado nas tentativas de exclusão fosse uma figura circular, os estímulos utilizados nas fases de testes seriam compostos predominantemente por linhas retas. É possível que, caso os estímulos indefinidos utilizados nas fases de teste possuíssem mais aspectos comuns aos estímulos apresentados por meio de tentativas de exclusão, a verificação de aprendizagem não tivesse ocorrido com poucas exposições.

O controle restrito de estímulos, como já mencionado neste estudo, foi considerado como condição relevante para explicar o grande número de erros cometidos pelos participantes P10, P16 e P20 no último teste de aprendizagem da relação entre a palavra Fani e sua respectiva figura. Mas é também plausível que estes erros estejam ligados a características do procedimento. O delineamento experimental previa a aplicação de procedimento de correção em todas as fases, exceto na fase de testes. Por esta razão, se o participante selecionasse o estímulo errado na última etapa do procedimento, ele iria fixar o estímulo na parte central da página da tentativa e prosseguir à tentativa seguinte. Esta ausência de correção, de algum modo, pode ter contribuído para ensinar o participante a selecionar o estímulo errado em determinadas tentativas. Esta

hipótese parece especialmente correta ao observarmos o desempenho do participante P10. A coleta foi realizada em dois dias com este participante. No primeiro dia, avaliou-se a aprendizagem entre as palavras Duca, Pagu e Fani e suas respectivas figuras. A aprendizagem dos estímulos Duca e Pagu ocorreu após duas tentativas de exclusão. Entretanto, a aprendizagem de Fani exigiu 10 exposições, oito no primeiro dia de coleta, e duas no segundo dia de coleta. Verifica-se, então, que a interrupção da coleta de dados, que, a princípio, deveria ser desfavorável à aprendizagem, foi, ao contrário, benéfica. Uma possível interpretação para este fenômeno é o participante ter “esquecido” de responder incorretamente na fase de testes de Fani.

Outra questão a ser observada está relacionada aos materiais utilizados no procedimento. McIlvane, Wilkinson e de Souza (2000) avaliam que a rápida aquisição das relações auditivo-visuais novas sugere a predominância do controle por aspectos comuns aos estímulos novos (controle pelo S+), ao invés do controle por rejeição. No primeiro caso, o participante “procura” pelo estímulo novo, fixando seu olhar no mesmo por mais tempo – o que favorece a aprendizagem –, enquanto no caso do controle por rejeição, a resposta de exclusão ocorre tão logo os estímulos familiares sejam identificados e rejeitados, diante do modelo novo. Os resultados de aprendizagem obtidos nesta investigação indicam a predominância de controle por aspectos positivos aos estímulos indefinidos. Uma característica do procedimento que pode ter favorecido o controle por aspectos positivos dos estímulos diz respeito à utilização de figuras posicionadas sobre uma tira de velcro, que deveriam ser puxadas e fixadas no centro da página da tentativa. É possível especular que, ainda que os participantes selecionassem a figura nova pela simples exclusão dos estímulos familiares (controle pelos estímulos negativos), o fato de manipularem diretamente as figuras pode ter contribuído para que observassem as características gráficas do estímulo novo. Foi verificado que muitos

participantes, ao puxarem as figuras novas do velcro, aproximavam-nas dos olhos e as fitavam por alguns instantes antes de posicioná-las no centro da página; outros giravam as figuras, aparentemente tentando verificar se, alterando a posição, o estímulo adquiriria um formato familiar. Estes comportamentos possivelmente favoreceram a diferenciação entre os estímulos novos apresentados nas tentativas de exclusão e os estímulos indefinidos expostos nas fases de teste.

Sobre a possibilidade de ampliação do uso do procedimento descrito neste estudo para contextos aplicados, verifica-se que os materiais utilizados são bastante acessíveis a qualquer educador e perfeitamente adequados à utilização em uma sala de aula. Além disso, a resposta exigida do participante para a realização do procedimento é bastante operacional e de fácil modelagem, consistindo na seleção de um dos estímulos visuais dispostos na porção inferior da página e fixação deste no espaço destinado ao estímulo escolhido. Esta configuração da atividade permite o registro contínuo e preciso do responder do participante. Portanto, considerando os resultados positivos verificados neste estudo e a acessibilidade do material, considera-se que o conjunto de procedimentos aqui apresentados pode constituir importante tecnologia de ensino de relações auditivo-visuais.

Os resultados positivos observados nesta investigação tornam convidativas verificações futuras quanto à possibilidade de utilizar o procedimento descrito para ensinar relações entre estímulos de diferentes naturezas. A configuração do procedimento deste estudo permitiu o ensino de relações entre substantivos e figuras. Ajustes no delineamento experimental podem permitir investigar a eficácia do material para o ensino, por exemplo, de relações entre expressões faciais e adjetivos, envolvendo, por exemplo, estados emotivos (triste, feliz, zangado, etc.). Isto pode ser especialmente

relevante para pessoas com autismo, que demonstram extrema dificuldade em discriminar emoções.

Considera-se ainda relevante, quanto à investigações futuras, avaliar, a partir do procedimento descrito neste estudo, se apenas uma tentativa de exclusão poderia ser o suficiente para a aprendizagem de novas relações. Caso resultados significativos de aprendizagem fossem registrados, poder-se-ia supor, então, que a inconsistência dos dados de aprendizagem registrados por Wilkinson e McIlvane (1997) e Costa, McIlvane, Wilkinson e de Souza (2001) estariam relacionados, possivelmente, ao uso de um computador para a coleta de dados e a consequente impossibilidade de manipulação dos estímulos. Por outro lado, caso resultados negativos quanto à aprendizagem fossem verificados, seria possível especular que a exposição aos estímulos novos por meio de duas tentativas de exclusão pode ser uma variável crítica para o ensino de novas relações. A partir destas sugestões, dar-se-ia início a investigações quanto a que aspectos do procedimento, de fato, contribuíram para o significativo sucesso do presente experimento.

REFERÊNCIAS

- Aiello, A.L.R. (2002). Identificação precoce de sinais de autismo. In: H.J. Guilhardi; M. B. B. P. Madi; P. P. Queiroz; M. C. Scoz. (Org.). *Sobre comportamento e cognição: contribuições para construção da Teoria do Comportamento*, (pp. 13-29). Santo André: ESETec Editores Associados.
- Aldred, C., Green, J., & Adams, C. (2004). A new social communication intervention for children with autism: Pilot randomized controlled treatment study suggesting effectiveness. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 45, 1420–1430.
- Associação Americana de Psiquiatria (2002). Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais – texto revisado. 4ª edição. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Bailey, A.; Le Couteur, A. Gottesman, I.; Bolton, P.; Simonoff, E.; Yuzda, E. Rutter, M. (1995) Autism as a strong genetic disorder: evidence from a British twin study. *Psychological Medicine*, 25, 63-77.
- Bates, E. (1979). *The emergence of symbols: Cognition and communication in infancy*. New York Academic Press.
- Bettelheim, B. (1987). *A fortaleza vazia*. São Paulo: Martins Fontes (Original publicado em 1967).
- Brune, C. W., Kim, S.J., Salt, J., Leventhal, B.L., Lord, C., Cook, E.H. (2006). 5-HTTLPR Genotype-Specific Phenotype in Children and Adolescents with Autism. *The American Journal of Psychiatry*, 163, 2148-2156.
- Caminha, R., & Lampreia, C. (2012). Findings on sensory deficits in autism: implications for understanding the disorder. *Psychology & Neuroscience*, 5 (2), 231 – 237.

- Carey, S., & Bartlett, E. (1978). Acquiring a single new word. *Papers and Reports on Child Language Development*, 15, 17-29.
- Carr, D. (2003). Effects of exemplar training in exclusion responding on auditory-visual discrimination tasks with children with autism. *Journal of Applied Behavioral Analysis*, 36, 507-524.
- Charman, T. (2003). Why is joint attention a pivotal skill in autism? *The Royal Society*, 358, 315-324.
- Costa, A.R.A., de Rose, J.C., de Souza, D.G (2009). Interferências de variáveis de contexto em sondas de exclusão com substantivos e verbos novos. *Acta Comportamentalia*, 18, 35-54.
- Costa, A.R.A., McIlvane, J.W., Wilkinson, K.M., & de Souza, D.G. (2001). Emergent Word-object mapping by children: Further studies using blank comparison technique. *The Psychological Record*, 51, 343-355.
- Debert, P., Matos, M. A. & Andery, M. A. P. A. (2006). Discriminação condicional: definições procedimentos e dados recentes. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, 2 (1), 37-52.
- De Rose, J. C. & Bortoloti, R. (2007). A equivalência de estímulos como modelo do significado. *Acta Comportamentalia*, 15, 83-102.
- Dixon, L.S. (1977). The nature of control by spoken words over visual stimuli selection. *Journal of Experimental Analysis of Behavior*, 27, 433-442.

- Domeniconi, C., Costa, A.R.A., de Souza, D.G., & de Rose, J.C. (2007). Responder por Exclusão em crianças de 2 a 3 anos em situação de brincadeira. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 20, 342-350.
- Domeniconi, C., Costa A.R.A., de Rose, J.C. & de Souza, D.G. (2009). Controle restrito de estímulos em participantes com Síndrome de Down e crianças com desenvolvimento típico. *Interação em Psicologia*, 13, p.91-101.
- Drew, A., Baird, G., Baron-Cohen, S., Cox, A., Slonims, V., Wheelwright, S., et al (2002). A pilot randomized control trial of a parent training intervention for pre-school children with autism. Preliminary findings and methodological challenges. *European Child and Adolescent Psychiatry*, 11, 266-272.
- Dube, W., & McIlvane, W. (1995). Stimulus-reinforcer relations and emergent matching to sample. *The Psychological Record*, 45, 591-612.
- Eikeseth, S., & Smith, T. (1992). The developmental of function and equivalence classes in high-functioning autistic children: the role of naming. *Journal of experimental analysis of behavior*, 58, 123-133.
- Ferrari, C., de Rose, J. C., & Mc Ilvane, W.J. (1993). Exclusion VS. selection training of auditory-visual conditional relations. *Journal of Experimental Child Psychology*, 56, 49-63.
- Ferrari, C., de Rose, J.C., & Mc Ilvane, W.J. (2008). A Comparison of exclusion and Trial-and-error procedures: Primary and secondary effects. *Experimental Analysis of Human Behavior Bulletin*, 26, 9-16.

- Filipek, P.A., Accardo, P.J., Baranek, G.T., Cook Jr., E.H., Dawson, G., Gordon, B. et al. (1999). The screening and diagnosis of autistic spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 29, 439-484.
- Golinkoff, R.M., Mervis, C.B., & Hirsh-Pasek, K. (1994). Early object labels: The case for a developmental lexical principles framework. *Journal of Child Language*, 21, 125-155.
- Gomes, G.S., & de Souza, D.G. (2008). Desempenho de pessoas com autismo em tarefas de emparelhamento com o modelo por identidade: Efeitos da organização de estímulos. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 21, 418-429.
- Gomes, G.S., Varella, A. A. B. & de Souza, D. G. (2010). Equivalência de estímulos e autismo: uma revisão de estudos empíricos. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 26, 729-737.
- Grassmann, S., Stracke, M., & Tomasello, M. (2009). Two-year-olds exclude novel objects as potential referents of novel words based on pragmatics. *Cognition*, 112, 488-493.
- Green, G. (2001). Behavior analytic instruction for learners with autism: Advances in stimulus control. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 16, 72-85.
- Horst, J.S., & Samuelson, L.K. (2008). Fast mapping but poor retention by 24-month-old infants. *Infancy*, 13, 128-157.
- Howard, J. S., Sparkman, C. R., Cohen, H. G., Green, G., & Stanislaw, H. (2005). A comparison of intensive behavior analytic and eclectic treatments for young children with autism. *Research in Developmental Disabilities*, 26, 359-383.

- Jocelyn, L. J., Casiro, O. G., Beattie, D., Bow, J., & Kneisz, J. (1998). Treatment of children with autism: A randomized controlled trial to evaluate a caregiver-based intervention program in community day-care centers. *Developmental and Behavioral Pediatrics, 19*, 326–334.
- Kastak, C. R. & Schusterman, R. J. (2002). Sea lions and equivalence: Expanding classes by exclusion. *Journal of Experimental Analysis of Behavior, 78* (3), 449-465.
- Kerr, N., Meyerson, L., & Flora, J. (1977). The measurement of motor, visual, and auditory discriminations skills. *Rehabilitation Psychology, 24*, 127-131
- Leaf, R., & McEachin, J. (Eds). (1999). *A Work In Progress: Behavior Management Strategies and Curriculum for Intensive Behavioral Treatment of Autism*. New York: DRL Books.
- Lord, C. & Bailey, A. (2002). Autism spectrum disorders. In: Rutter, M.; Taylor, E. (eds). *Child and Adolescent Psychiatry*. Oxford: Blackwell.
- Lovaas, O. I. (1987). Behavioral treatment and normal educational and intellectual functioning in young autistic children. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 55*, 3–9.
- Lovaas, I. (2003). *Teaching Individuals with Developmental Delays: Basic Intervention Techniques*. Austin, Texas: Pro-ed.
- Lovaas, I., & Scherbman, L.(1971) Stimulus overselectivity of autistic children on a two stimulus situation. *Behavior Research and Therapy, 9*, 305-310.
- Maurice, C., Green, G., & Luce, S. C. (1996). *Behavioral Intervention for young children with autism*. Austin, Texas: Pro-ed.

- McEachin, J. J., Smith, T., & Lovaas, I. O. (1993). Long-term outcome for children with autism who received early intensive behavioral treatment. *American Journal on Mental Retardation, 97*, 359–372.
- McIlvane, W. J., Bass, R. W., O'Brien, J. M., Gerovac, B. J., & Stoddard L. T. (1984). Spoken and signed naming of foods after receptive exclusion training in severe retardation. *Applied Research in Mental Retardation, 5*, 1-27
- McIlvane, W.J., Klendaras, J.B., Lowry, M.J. & Stoddard, L.T. (1992). Studies of exclusion in individuals with severe mental retardation. *Research in Developmental Disabilities, 13*, 509-532.
- McIlvane, W. J., & Stoddard, L. T. (1981). Acquisition of matching-to-sample performances in severe mental retardation: Learning by exclusion. *Journal of Mental Deficiency Research, 25*, 33–48.
- McIlvane, W. J., & Stoddard, L. T. (1985). Complex stimulus relations and exclusion in severe mental retardation. *Analysis and Intervention in Developmental Disabilities, 5*, 307–321.
- Rice, M. (1989). Children's language acquisition. *American Psychologist, 44*, 149-156.
- Rice, M. L., Buhr, J. C., & Nemeth, M. (1990). Fast mapping word-learning abilities of language-delayed preschoolers. *Journal of Speech and Hearing Disorders, 55*, 33–42.
- Rice, M.L., Oetting, J.B., Marquis, J., Bode, J., & Pae, S. (1994). Frequency of input effects on word comprehension of children with specific language impairment. *Journal of Speech and Hearing Research, 37*, 106-122.

- Rogers, S. J., & Vismara, L. A. (2008). Evidence-Based Comprehensive Treatments for Early Autism. *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology*, 37 (1), 8-38
- Rutter, M. (1978). Diagnosis and Definition of childhood autism. *Journal of autism and developmental disorders*, 8, 139-161.
- Salthouse, T. A. (1994). Aging associations: Influence of speed on adult age differences in associative learning. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 20 (6), 1486-1503.
- Salthouse, T. A. (1996). The processing-speed theory of adult age differences in cognition. *Psychological Review*, 103 (3), 403-428.
- Salthouse, T. A. (2009). When does age-related cognitive decline begin? *Neurobiology of Aging*, 30 (4), 507-514.
- Schmidt, C., & Bosa, C. (2003). A investigação do impacto do autismo na família: Revisão crítica da literatura e proposta de um novo modelo. *Interação em Psicologia* 7 (2), 111-120.
- Serna, R. W., Wilkinson, K. M., & McIlvane, W. J. (1998). Blank comparison assessment of stimulus-stimulus relations in individuals with mental retardation: A methodological note. *American Journal on Mental Retardation*, 103(1), 60-74.
- Sidman, M., & Tailby, W. (1982). Conditional discrimination vs. matching to sample: An expansion of the testing paradigm. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 37, 5-22.

- Smith, T., Groen, A. D., & Wynn, J. W. (2000). Randomized trial of intensive early intervention for children with pervasive developmental disorder. *American Journal on Mental Retardation, 105*, 269–285.
- Stromer, R., McIlvane, W.J., Dube, W.V., Mackay, H.A. (1993). Assessing control by elements of complex stimuli in delayed matching to sample. *Journal of Experimental Analysis of Behavior, 59*, 83-102.
- Stromer, R., & Osborne, J.G. (1982). Control of adolescent's arbitrary matching-to-sample by positive and negative stimulus relations. *Journal of Experimental Analysis of Behavior, 37*, 329-348.
- Vause, T., Martin, G.L., Yu, C.T., Marion, C., & Sakko, G. (2005). Teaching equivalence relations to individuals with minimal verbal repertoires: are visual and auditory-visual discriminations predictive of stimulus equivalence? *The Psychological Record, 55*, 2, 197-218.
- Wilkinson, K.M. (2005). Disambiguation and mapping of new word meanings by individuals with intellectual/developmental disabilities. *American Journal of Mental Retardation, 110*, 71-86.
- Wilkinson, K.M. (2007). Effect of “Missing” information on fast mapping by individuals with vocabulary limitations associated with intellectual disability. *American Journal on Mental Retardation. 112*, 40-53.
- Wilkinson, K. M., de Souza, D. G., & McIlvane, W. J. (2000). As origens da exclusão. *Temas em Psicologia, 8* (2), 195-203

- Wilkinson, K. M., Dube, W. V., & McIlvane, W. J. (1996). A cross disciplinary perspective on studies of rapid word mapping in psycholinguistics and behavior analysis. *Developmental Review, 16*, 125–148.
- Wilkinson, K. M., & Green, G. (1998). Implications of fast mapping for vocabulary expansion in individuals with mental retardation. *Augmentative and Alternative Communication, 14*, 162–170.
- Wilkinson, K.M., & McIlvane, W.J. (1997). Blank comparison analysis of emergent symbolic mapping by young children. *Journal of Experimental Child Psychology, 67*, 115-130.
- Wilkinson, K.M., Rosenquist, C., & McIlvane, W.J. (2009). Exclusion learning and emergent symbolic category formation in individuals with severe language impairments an intellectual disabilities. *The Psychological Record, 59*, 187-206.
- Williams, G., Pérez-González, L. A., & Queiroz, A. (2005). Using a combined blocking procedure to teach color discrimination to a child with autism. *Journal of Applied Behavior Analysis, 38*, 555-558.

APÊNDICE:

MATERIAL DE COLETA DE DADOS

Este texto tem o objetivo de descrever detalhadamente a confecção do procedimento utilizado na coleta de dados realizada no estudo *Aprendizagem por exclusão em indivíduos com diferentes perfis de desenvolvimento*, de modo a facilitar a reprodução do material para uso em pesquisas ou ambientes de ensino.

O procedimento utilizado no estudo citado contava com cinco fases, a saber, linha de base de relações auditivo-visuais, introdução da máscara como estímulo neutro, tentativas de exclusão, testes de aprendizagem e testes de nomeação. As quatro primeiras fases descritas eram realizadas por meio da utilização de cadernos. Foram produzidos cadernos de diferentes cores; os cadernos da linha de base de relações auditivo-visuais eram brancos, os da introdução da máscara, amarelos, os das tentativas de exclusão, azuis, e os cadernos referentes aos testes de aprendizagem eram verdes (Figura 7). A utilização das diferentes cores tinha como função controlar o responder da experimentadora, e não o do participante; separar os cadernos conforme a cor facilitava a preparação do material para o momento da coleta, além de facilitar o armazenamento, inspeção e transporte.



Figura 7. Cadernos coloridos das diferentes fases do procedimento.

Configuração de uma tentativa

Cada tentativa correspondia a uma página de um caderno. O estímulo modelo era uma palavra ditada; o participante dispunha de três figuras posicionadas sobre uma tira de velcro, e a tarefa consistia em selecionar a figura que considerasse correspondente à palavra ditada e fixá-la no interior do quadrado localizado na parte superior da página da tentativa. A Figura 8 exemplifica uma tentativa.

Procedimentos gerais para a produção dos cadernos

Foram produzidos para o procedimento, 20 cadernos para a linha de base, 20 cadernos para a introdução da máscara como estímulo neutro, 10 cadernos para cada um dos quatro pares de estímulos indefinidos auditivo-visuais apresentados nas tentativas de exclusão (mido, pagu, fani e duca), o que representa o total de 40 cadernos para esta fase, e 10 cadernos de testes de aprendizagem para cada par de estímulos indefinidos, ou seja, 40 cadernos também para esta fase. A decisão quanto ao número de cadernos produzidos para a linha de base e introdução da máscara foi arbitrada de modo a assegurar que cada participante pudesse dispor de cadernos suficientes nessas duas fases para que, caso houvesse necessidade de repeti-las – o que ocorreria caso algum erro fosse registrado durante a execução de cada bloco –, os cadernos não precisassem ser reutilizados. A reutilização implicaria em reposicionamento das figuras em seus locais originais o que acarretaria perda de tempo e provável dispersão do participante. Não obstante, a decisão por produzir 10 cadernos de tentativas de exclusão e testes de aprendizagem de cada par de estímulos novos foi tomada de acordo com os critérios de encerramento da coleta com cada participante, a saber, a demonstração de aprendizagem da relação entre os estímulos ou a repetição das fases de tentativas de exclusão e testes de aprendizagem por 10 vezes. Portanto, como o objetivo de produzir cadernos suficientes para não interromper a coleta, não era necessário criar mais do que 10 cadernos para estas fases. Quanto ao tamanho das

páginas dos cadernos, cada uma delas correspondia à metade de uma folha de papel alcalino no formato A4 (105mm por 145mm).

A seguir, a partir do número de tentativas definido para cada bloco de cada fase – nove tentativas de linha de base, 12 tentativas para a introdução da máscara, oito tentativas na fase de tentativas de exclusão (seis tentativas de linha de base e duas tentativas de exclusão) e quatro tentativas de testes de aprendizagem – e de acordo com o número de cadernos a serem produzidos, foram impressas folhas brancas, amarelas, azuis e verdes inteiras de papel A4 contendo dois quadrados na frente da página e dois quadrados no verso. Os quadrados impressos correspondiam ao espaço destinado à fixação da figura escolhida pelo participante em uma tentativa. Estas folhas foram posteriormente cortadas ao meio para compor quatro páginas de tentativas, duas na frente da folha e as outras, no verso. Após cortadas, as folhas foram numeradas manualmente. A numeração, mais tarde, serviria para a organização da sequência das tentativas. Uma vez numeradas, as folhas foram plastificadas, organizadas sequencialmente, e encadernadas.

Foram cortadas tiras de velcro autoadesivo – com largura um pouco inferior à página de cada tentativa – e coladas na parte inferior de cada página. A função deste velcro era a fixação das três figuras que o participante disporia como estímulos de comparação em uma tentativa. Um pedaço de velcro da largura do quadrado impresso na página foi cortado e colado no interior do quadrado na parte superior da página. Este espaço destinava-se à fixação da figura escolhida pelo participante.

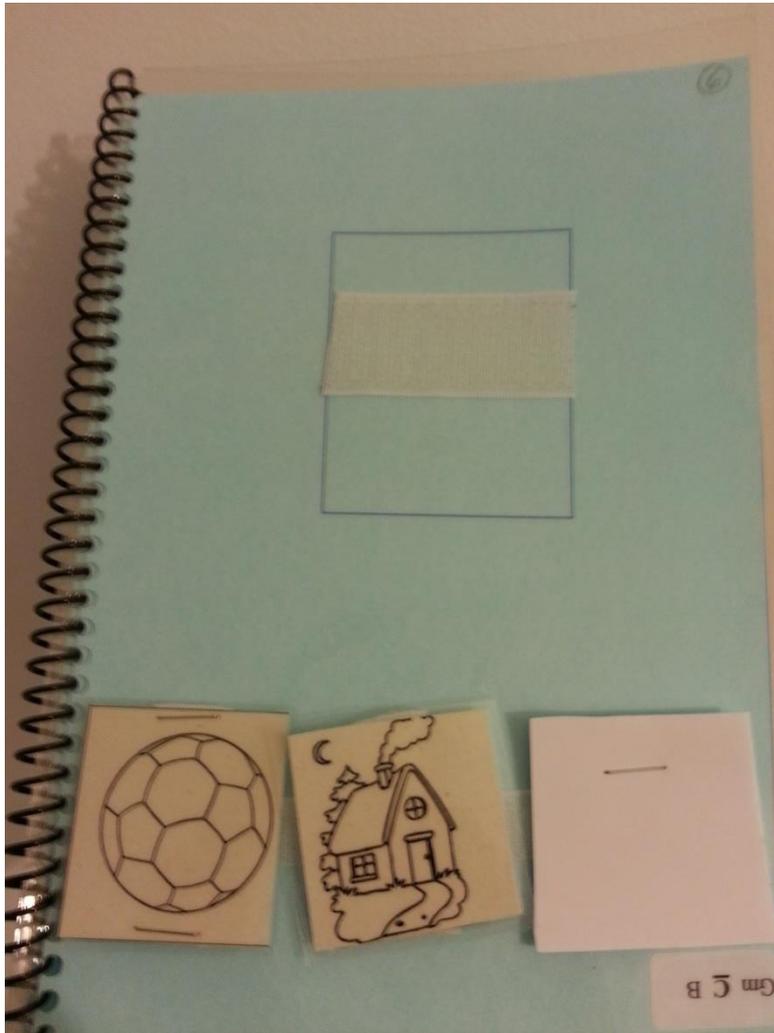


Figura 8. Ilustração de uma página de tentativa. Os estímulos dispostos na parte inferior da página correspondem aos estímulos de comparação. O quadrado na parte superior da página sinaliza o local onde o participante deveria fixar a figura de comparação a serem fixados no velcro e suas devidas posições. A letra sublinhada corresponde ao estímulo modelo da tentativa.

Adesivos discriminando os estímulos de comparação, suas devidas posições e o estímulo correspondente ao modelo ditado na tentativa foram impressos. Estes adesivos, como pode ser observado na Figura 8, continham geralmente três letras; cada uma delas correspondia à letra inicial do nome do estímulo. No exemplo apresentado na figura 8, a letra B se refere ao estímulo bola, a letra C sublinhada se refere ao estímulo casa, e a letra G com um “m” se refere ao estímulo Gato. A letra sublinhada corresponde à palavra ditada como modelo na tentativa. A função do destaque da letra era sinalizar à

experimentadora que palavra ela deveria ditar em cada tentativa, sem a necessidade de consulta a um protocolo. A letra “m” indica que o estímulo deveria ser coberto pela máscara. Estes adesivos foram colados às páginas tão logo estas foram encadernadas para determinar que figuras deveriam ser fixadas em cada tentativa, bem como suas devidas posições. Assim como as cores dos cadernos, estes adesivos tinham a função de controlar o responder da experimentadora durante a preparação do material e durante a coleta de dados.

Na página de cada caderno também foi colado um adesivo para que a experimentadora pudesse escrever o nome do participante e o número do bloco. Esta medida era especialmente útil na fase de testes. Assim, era possível registrar a ordem em que cada caderno foi aplicado na fase de testes, bem como as respostas dos participantes em cada teste, já que permaneciam fixadas nas páginas das tentativas.

Procedimentos gerais para a preparação das figuras

Em primeiro lugar, foi calculado o número de figuras a ser produzido. Este cálculo foi realizado a partir do número de figuras a serem fixadas em cada tentativa, do número de tentativas de cada caderno e da quantidade de cadernos produzidos. O número exato de figuras necessárias para a linha de base, introdução da máscara, tentativas de exclusão e testes de aprendizagem era 540, 720, 960 e 480, respectivamente, mas contando com a possibilidade de perda, foram produzidas mais figuras do que o estritamente necessário. As figuras foram impressas em uma folha de A4, recortadas, plastificadas e em seguida, um pedaço de velcro foi colado na parte de trás de cada figura. Foi calculado também o número de figuras a serem cobertas pela máscara. Primeiro, foram recortados pedaços de papel vegetal e pedaços de papel alcalino do tamanho das figuras e a seguir, estes papéis foram grampeados sobre as figuras. Nota-se que o papel era grampeado apenas na parte superior da figura. Deste modo, embora a visualização da

figura estivesse bloqueada, o participante, após selecionar a figura, poderia levantar a máscara e espiar o que havia por detrás dela.

A máscara foi introduzida gradualmente, de modo que sua opacidade aumentava pouco a pouco. Por esta razão, algumas figuras foram cobertas por apenas uma camada de papel vegetal, outras foram cobertas por duas camadas de papel vegetal, outras foram cobertas por uma camada de papel alcalino e outras foram cobertas por duas camadas de papel alcalino. O efeito proporcionado por estas diferentes coberturas pode ser observado na Figura 9. As figuras, depois de prontas, foram fixadas nas páginas das tentativas. Os cadernos, uma vez completos, foram fechados com elásticos para evitar que se abrissem e que as figuras se desprendessem dos velcros.

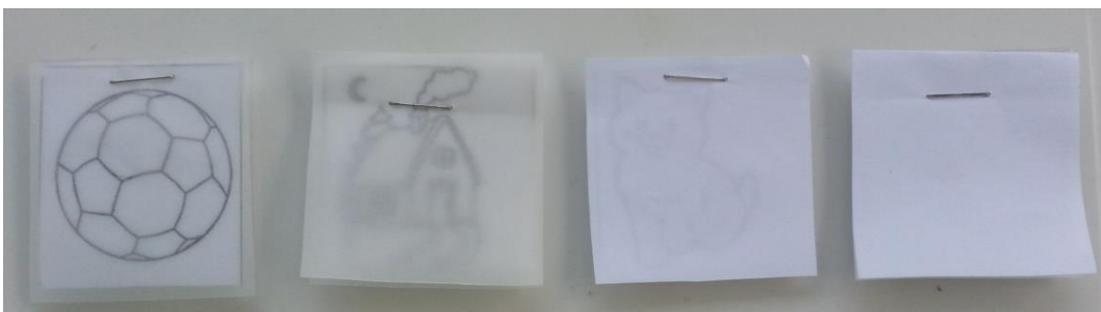


Figura 9. Introdução gradual da máscara. Observando as figuras da esquerda para a direita, tem-se o estímulo bola coberto por apenas uma camada de papel vegetal, o estímulo casa coberto por duas camadas de papel vegetal, o estímulo gato coberto por uma camada de papel alcalino, e o estímulo bola coberto por duas camadas de papel alcalino.

ANEXOS

Anexo 1: Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA EM SERES HUMANOS

Via Washington Luiz, Km. 235 - Caixa Postal 676

CEP 13.565-905 - São Carlos - SP - Brasil

Fones: (016) 3351-8028 Fax (016) 3351-8025 Telex 162369 - SCUF - BR

cephumanos@power.ufscar.br

<http://www.propq.ufscar.br>

Parecer nº. 175/2012

Título do projeto: Aprendizagem por Exclusão em crianças com Transtorno do Espectro Autista

Pesquisador Responsável: LUIZA AUGUSTA DE OLIVEIRA COSTA LANGSDORFF

Orientador: CAMILA DOMENICONI

CAAE: 0357.0.135.000-11

Processo número: 23112.004380/2011-09

Grupo: III

Área de conhecimento: 7.00 - Ciências Humanas / 7.07 - Psicologia

Análise da Folha de Rosto: Folha de Rosto Correta

Descrição sucinta dos objetivos e justificativas

O objetivo deste estudo é analisar a aprendizagem de relações auditivo-visuais após uma única exposição aos estímulos em treinos de exclusão, com estímulos manipuláveis (em comparação aos estímulos apresentados por meio do computador, utilizados nos estudos anteriores). Através da utilização de brinquedos familiares e brinquedos novos, construídos pelos pesquisadores, o estudo pretendeu avaliar a aprendizagem dos participantes das relações estabelecidas entre os estímulos novos, desta vez em uma situação de brincadeira. A justificativa deste trabalho é que a variabilidade de resultados deve contribuir para a confirmação de que apenas uma exposição a estímulos novos através de treinos por exclusão não parece ser suficiente para o desenvolvimento de aprendizagem, mesmo que a situação experimental envolva brincadeiras e utilize estímulos com função nesse contexto.

Metodologia aplicada

Serão realizadas tentativas de emparelhamento de estímulos auditivos a estímulos visuais, com uso de objetos como estímulos de comparação. Assim, diante de uma palavra ditada pelo pesquisador, a criança deverá responder selecionando um dos itens colocados à sua disposição. Os estímulos apresentados serão os chamados familiares, cuja relação nome-objeto está bem estabelecida, e estímulos não familiares, representando objetos cujos respectivos nomes serão inventados a partir de combinações de sílabas simples. Serão selecionado o objeto, a criança deverá jogá-lo em uma caixa. O barulho fornecido por tal atividade, bem como elogios fornecidos pela experimentadora, serão os reforçadores utilizados. Diante de respostas incorretas o procedimento de correção adotado será a repetição da tentativa cuja resposta foi incorreta por até três vezes e, em caso de erro na quarta tentativa, será disponibilizado para escolha apenas o objeto correspondente ao nome solicitado pelo experimentador. Os treinos serão realizados em uma sala clara e arejada do Instituto Ann Sullivan do Rio de Janeiro, sem muitos estímulos visuais, contando apenas com espaço suficiente para que a criança e a experimentadora se sentem, uma de frente pra outra, e que os objetos possam ser dispostos entre elas. O local será uma sala da instituição que a criança frequente. Serão sete etapas: treino das relações auditivo-visual, introdução da máscara (caixa) como estímulo neutro, tentativas de exclusão com dois novos objetos, teste de aprendizagem da relação entre nomes e objetos, replicação e análise de dados. Espera-se produzir dados relevantes sobre o padrão do responder por crianças autistas em tarefas que permitem a exclusão de objetos familiares e seleção de objetos novos sem treino prévio. Além disso, em estudos anteriores foi evidenciado que, embora o responder por exclusão ocorra de forma robusta, a aprendizagem da relação entre nome e objeto após uma única tentativa por exclusão não tem acontecido. Saber mais sobre as condições necessárias para ensino de relações simbólicas por crianças autistas pode resultar em melhorias no planejamento de condições de ensino para essa população.

Identificação de riscos e benefícios

Os riscos e benefícios foram ponderados. Como riscos são citados a fadiga da criança durante os testes e um possível constrangimento. Como benefícios são citados a possibilidade da criança aprender com os testes, a criança se habituar aos testes e delinear uma nova forma de aprendizagem por exclusão.

Forma de recrutamento

O recrutamento será feito no Instituto Ann Sullivan do Rio de Janeiro. A seleção dos sujeitos dar-se-á conforme a adequação à faixa etária designada para a pesquisa e o diagnóstico. Crianças fora da faixa etária (entre quatro e oito anos) e diagnóstico (transtorno do espectro do autismo) não participarão da pesquisa. Em seguida, será necessária a autorização dos responsáveis legais para o recrutamento das crianças para a coleta de dados.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS**

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA EM SERES HUMANOS

Via Washington Luiz, Km. 235 - Caixa Postal 676

CEP 13.565-905 - São Carlos - SP - Brasil

Fones: (016) 3351-8028 Fax (016) 3351-8025 Telex 162369 - SCUF - BR

cephumanos@power.ufscar.br<http://www.propq.ufscar.br>**Cronograma**

O Cronograma está suficiente.

Orçamento financeiro detalhado

O material a ser utilizado será oferecido pela pesquisadora.

Adequação do TCLE

Relata que a pesquisa não terá riscos, mas logo embaixo refere que se a criança se sentir constrangida poderá interromper. O fato dela se sentir constrangida ou cansada é um risco. Portanto, deve ser dito que há riscos, embora pequenos, e que todas as providências serão tomadas para minimizá-los.

Identificação dos currículos dos participantes da pesquisa

As participantes estão aptas a realizar a pesquisa.

Conclusão: Trata-se de um trabalho com relevância científica e educacional e respeita as normas da Resolução CNS 196/96 e suas complementares. Portanto, aprovado.

São Carlos, 23 de abril de 2012.

Prof. Dr. Daniel Vendriscolo
Coordenador do CEP/UFSCar

Anexo 2: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido: Crianças com Autismo



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu, _____, abaixo-assinado, dou meu consentimento livre e esclarecido para a participação de _____ na pesquisa intitulada: ***Aprendizagem por Exclusão em crianças com Transtorno do Espectro Autista*** a ser realizada por Luiza Costa Langsdorff, mestranda em Psicologia e orientada pela professora Dra. Camila Domeniconi, do Departamento de Psicologia da Universidade Federal de São Carlos.

Por meio desta, declaro que fui devidamente informado/a de que:

- (a) Meu filho foi selecionado para esta pesquisa por ter sido diagnosticado como portador do Transtorno do Espectro do Autismo.
- (b) O objetivo do estudo é avaliar o número de tentativas por exclusão necessárias para a aprendizagem de relações entre um nome novo e uma figura nova, sendo esta uma pesquisa relevante para o desenvolvimento e aperfeiçoamento de tecnologias de ensino.
- (b) A participação de meu/minha filho/a não é obrigatória e será realizada somente caso eu autorize a participação.
- (c) As atividades serão conduzidas em uma sala que disponha de uma mesa e duas cadeiras, uma para a criança e a outra para a experimentadora. Na atividade, palavras ditadas e figuras impressas serão apresentadas. Diante de uma palavra ditada, a criança deverá selecionar a figura que considerar correta, dentre três figuras apresentadas. A participação da criança na tarefa será incentivada por elogios fornecidos pela experimentadora bem como por atividades apreciadas pela criança no intervalo entre as sessões. Uma série de tentativas será realizada, sendo difícil estimar com precisão quantas serão necessárias, pois dependerão do modo como a criança irá reagir à tarefa e aos estímulos utilizados. As atividades serão realizadas por Luiza Costa Langsdorff.
- (d) Tenho total liberdade de recusar a autorização ou retirar meu consentimento a qualquer momento;
- (e) A participação de minha criança nessa atividade não acarretará gastos financeiros ou riscos de caráter psicológico, físico, acadêmico ou de outra natureza. Ao contrário, essa participação poderá trazer benefícios em termos de engajamento em tarefas de aprendizagem.
- (f) Caso meu/minha filho/a se sinta desconfortável ou constrangido/a em qualquer momento, poderá deixar a atividade;

- (g) A identidade e as informações pessoais sobre meu/minha filho/a serão mantidas em sigilo e anonimato.

Declaro que recebi uma cópia deste termo onde estão o telefone e o endereço dos pesquisadores, podendo tirar minhas dúvidas sobre o projeto e a participação, agora ou a qualquer momento.

Os pesquisadores me informaram que o projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da UFSCar que funciona na Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa da Universidade Federal de São Carlos, localizada na Rodovia Washington Luiz, Km. 235 - Caixa Postal 676 - CEP 13.565-905 - São Carlos - SP – Brasil. Fone (16) 3351-8110. Endereço eletrônico: cephumanos@power.ufscar.br

Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios da participação de meu filho (a) na pesquisa e concordo em deixá-lo (a) participar.

Luiza Costa Langsdorff

Profa. Dra. Camila Domeniconi

Departamento de Psicologia – UFSCar

Contato Telefone: (16)33518447 e (16)33518492

Universidade Federal de São Carlos – Departamento de Psicologia

São Carlos, ____ de _____ de 2012.

Assinatura do Pai/Mãe ou Responsável

Anexo 3: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido: Crianças com
Desenvolvimento Típico

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Eu, _____, abaixo-assinado, dou meu consentimento livre e esclarecido para a participação de _____ na pesquisa intitulada: ***Aprendizagem por Exclusão em crianças com Transtorno do Espectro Autista*** a ser realizada por Luiza Costa Langsdorff, mestranda em Psicologia e orientada pela professora Dra. Camila Domeniconi, do Departamento de Psicologia da Universidade Federal de São Carlos.

Por meio desta, declaro que fui devidamente informado/a de que:

- (a) Meu filho foi selecionado para esta pesquisa por ter Desenvolvimento Típico.
- (b) O objetivo do estudo é avaliar o número de tentativas por exclusão necessárias para a aprendizagem de relações entre um nome novo e uma figura nova, sendo esta uma pesquisa relevante para o desenvolvimento e aperfeiçoamento de tecnologias de ensino.
- (b) A participação de meu/minha filho/a não é obrigatória e será realizada somente caso eu autorize a participação.
- (c) As atividades serão conduzidas em uma sala que disponha de uma mesa e duas cadeiras, uma para a criança e a outra para a experimentadora. Na atividade, palavras ditadas e figuras impressas serão apresentadas. Diante de uma palavra ditada, a criança deverá selecionar a figura que considerar correta, dentre três figuras apresentadas. A participação da criança na tarefa será incentivada por elogios fornecidos pela experimentadora bem como por atividades apreciadas pela criança no intervalo entre as sessões. Uma série de tentativas será realizada, sendo difícil estimar com precisão quantas serão necessárias, pois dependerão do modo como a criança irá reagir à tarefa e aos estímulos utilizados. As atividades serão realizadas por Luiza Costa Langsdorff.
- (d) Tenho total liberdade de recusar a autorização ou retirar meu consentimento a qualquer momento;
- (e) A participação de minha criança nessa atividade não acarretará gastos financeiros ou riscos de caráter psicológico, físico, acadêmico ou de outra natureza. Ao contrário, essa participação poderá trazer benefícios em termos de engajamento em tarefas de aprendizagem.
- (f) Caso meu/minha filho/a se sinta desconfortável ou constrangido/a em qualquer momento, poderá deixar a atividade;
- (g) A identidade e as informações pessoais sobre meu/minha filho/a serão mantidas em sigilo e anonimato.

Declaro que recebi uma cópia deste termo onde estão o telefone e o endereço dos pesquisadores, podendo tirar minhas dúvidas sobre o projeto e a participação, agora ou a qualquer momento.

Os pesquisadores me informaram que o projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da UFSCar que funciona na Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa da Universidade Federal de São Carlos, localizada na Rodovia Washington Luiz, Km. 235 - Caixa Postal 676 - CEP 13.565-905 - São Carlos - SP – Brasil. Fone (16) 3351-8110. Endereço eletrônico: cephumanos@power.ufscar.br

Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios da participação de meu filho (a) na pesquisa e concordo em deixá-lo (a) participar.

Luiza Costa Langsdorff

Profa. Dra. Camila Domeniconi

Departamento de Psicologia – UFSCar

Contato Telefone: (16)33518447 e (16)33518492

Universidade Federal de São Carlos – Departamento de Psicologia

São Carlos, ____ de _____ de 2012.

Assinatura do Pai/Mãe ou Responsável

Anexo 4: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido: Adultos



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu, _____, abaixo-assinado, dou meu consentimento livre e esclarecido para a participação de _____ na pesquisa intitulada: ***Aprendizagem por Exclusão em crianças com Transtorno do Espectro Autista*** a ser realizada por Luiza Costa Langsdorff, mestranda em Psicologia e orientada pela professora Dra. Camila Domeniconi, do Departamento de Psicologia da Universidade Federal de São Carlos.

Por meio desta, declaro que fui devidamente informado/a de que:

- (a) Meu filho foi selecionado para esta pesquisa por ter Desenvolvimento Atípico.
- (b) O objetivo do estudo é avaliar o número de tentativas por exclusão necessárias para a aprendizagem de relações entre um nome novo e uma figura nova, sendo esta uma pesquisa relevante para o desenvolvimento e aperfeiçoamento de tecnologias de ensino.
- (b) A participação de meu/minha filho/a não é obrigatória e será realizada somente caso eu autorize a participação.
- (c) As atividades serão conduzidas em uma sala que disponha de uma mesa e duas cadeiras, uma para a criança e a outra para a experimentadora. Na atividade, palavras ditadas e figuras impressas serão apresentadas. Diante de uma palavra ditada, o participante deverá selecionar a figura que considerar correta, dentre três figuras apresentadas. A participação na tarefa será incentivada por elogios fornecidos pela experimentadora. Uma série de tentativas será realizada, sendo difícil estimar com precisão quantas serão necessárias, pois dependerão do modo como o participante irá reagir à tarefa e aos estímulos utilizados. As atividades serão realizadas por Luiza Costa Langsdorff.
- (d) Tenho total liberdade de recusar a autorização ou retirar meu consentimento a qualquer momento;
- (e) A participação de meu filho/a nessa atividade não acarretará gastos financeiros ou riscos de caráter psicológico, físico, acadêmico ou de outra natureza. Ao contrário, essa participação poderá trazer benefícios em termos de engajamento em tarefas de aprendizagem.
- (f) Caso meu/minha filho/a se sinta desconfortável ou constrangido/a em qualquer momento, poderá deixar a atividade;
- (g) A identidade e as informações pessoais sobre meu/minha filho/a serão mantidas em sigilo e anonimato.

Declaro que recebi uma cópia deste termo onde estão o telefone e o endereço dos pesquisadores, podendo tirar minhas dúvidas sobre o projeto e a participação, agora ou a qualquer momento.

Os pesquisadores me informaram que o projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da UFSCar que funciona na Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa da Universidade Federal de São Carlos, localizada na Rodovia Washington Luiz, Km. 235 - Caixa Postal 676 - CEP 13.565-905 - São Carlos - SP – Brasil. Fone (16) 3351-8110. Endereço eletrônico: cephumanos@power.ufscar.br

Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios da participação de meu filho (a) na pesquisa e concordo em deixá-lo (a) participar.

Luiza Costa Langsdorff

Profa. Dra. Camila Domeniconi

Departamento de Psicologia – UFSCar

Contato Telefone: (16)33518447 e (16)33518492

Universidade Federal de São Carlos – Departamento de Psicologia

São Carlos, ____ de _____ de 2012.

Assinatura do Pai/Mãe ou Responsável

Anexo 5: Protocolo de Registro de Dados

Fase 1: Linha de Base de relações auditivo-visuais

Participante: _____

Fase 1: Linha de Base de Relações Auditivo-Visuais					
Bloco: __	Est. Modelo (auditivo)	Comparações (figuras)			Resposta
1ª Tentativa	“Gato”	Bola	Casa	Gato*	
2ª Tentativa	“Casa”	Casa	Gato	Bola	
3ª Tent.	“Bola”	Gato	Bola	Casa	
4ª Tent.	“Casa”	Bola	Gato	Casa	
5ª Tent.	“Gato”	Gato	Casa	Bola	
6ª Tent.	“Bola”	Casa	Gato	Bola	
7ª Tent.	“Casa”	Bola	Casa	Gato	
8ª Tent.	“Gato”	Bola	Gato	Casa	
9ª Tent.	“Bola”	Bola	Casa	Gato	
Resultado					

* O estímulo de comparação marcado em negrito corresponde à resposta correta.

Fase 1: Linha de Base de Relações Auditivo-Visuais					
Bloco: __	Est. Modelo (auditivo)	Comparações (figuras)			Resposta
1ª Tentativa	“Gato”	Bola	Casa	Gato	
2ª Tentativa	“Casa”	Casa	Gato	Bola	
3ª Tent.	“Bola”	Gato	Bola	Casa	
4ª Tent.	“Casa”	Bola	Gato	Casa	
5ª Tent.	“Gato”	Gato	Casa	Bola	
6ª Tent.	“Bola”	Casa	Gato	Bola	
7ª Tent.	“Casa”	Bola	Casa	Gato	
8ª Tent.	“Gato”	Bola	Gato	Casa	
9ª Tent.	“Bola”	Bola	Casa	Gato	
Resultado					

Fase 1: Linha de Base de Relações Auditivo-Visuais					
Bloco: __	Est. Modelo (auditivo)	Comparações (figuras)			Resposta
1ª Tentativa	“Gato”	Bola	Casa	Gato	
2ª Tentativa	“Casa”	Casa	Gato	Bola	
3ª Tent.	“Bola”	Gato	Bola	Casa	
4ª Tent.	“Casa”	Bola	Gato	Casa	
5ª Tent.	“Gato”	Gato	Casa	Bola	
6ª Tent.	“Bola”	Casa	Gato	Bola	
7ª Tent.	“Casa”	Bola	Casa	Gato	
8ª Tent.	“Gato”	Bola	Gato	Casa	
9ª Tent.	“Bola”	Bola	Casa	Gato	
Resultado					

Anexo 6: Protocolo de registro de dados

Fase 2: Introdução da Máscara como estímulo neutro

Participante: _____

Fase 2: Máscara					
Bloco: __	Est. Modelo (auditivo)	Comparações (figuras)			Resposta
1ª Tentativa	“Bola”	Bola (+)*	Gato	Casa	
2ª Tentativa	“Gato”	Casa	Gato (++)	Bola	
3ª Tent.	“Casa”	Gato	Bola	Casa (++)	
4ª Tent.	“Gato”	Gato (+++)	Bola	Casa	
5ª Tent.	“Bola”	Casa	Bola (+++)	Gato	
6ª Tent.	“Casa”	Casa (+++)	Bola	Gato	
7ª Tent.	“Bola”	Bola	Gato (++++)	Casa	
8ª Tent.	“Casa”	Gato	Casa (++++)	Bola	
9ª Tent.	“Gato”	Casa	Bola	Gato (++++)	
10ª Tent.	“Casa”	Bola (++++)	Gato	Casa	
11ª Tent.	“Bola”	Casa	Bola (++++)	Gato	
12ª Tent.	“Gato”	Gato	Bola	Casa (++++)	
Resultado					

* O símbolo + indica o grau de opacidade da máscara

Fase 2: Máscara					
Bloco: __	Est. Modelo (auditivo)	Comparações (figuras)			Resposta
1ª Tentativa	“Bola”	Bola (+)*	Gato	Casa	
2ª Tentativa	“Gato”	Casa	Gato (++)	Bola	
3ª Tent.	“Casa”	Gato	Bola	Casa (++)	
4ª Tent.	“Gato”	Gato (+++)	Bola	Casa	
5ª Tent.	“Bola”	Casa	Bola (+++)	Gato	
6ª Tent.	“Casa”	Casa (+++)	Bola	Gato	
7ª Tent.	“Bola”	Bola	Gato (++++)	Casa	
8ª Tent.	“Casa”	Gato	Casa (++++)	Bola	
9ª Tent.	“Gato”	Casa	Bola	Gato (++++)	
10ª Tent.	“Casa”	Bola (++++)	Gato	Casa	
11ª Tent.	“Bola”	Casa	Bola (++++)	Gato	
12ª Tent.	“Gato”	Gato	Bola	Casa (++++)	
Resultado					

Fase 2: Máscara					
Bloco: __	Est. Modelo (auditivo)	Comparações (figuras)			Resposta
1ª Tentativa	“Bola”	Bola (+)*	Gato	Casa	
2ª Tentativa	“Gato”	Casa	Gato (++)	Bola	
3ª Tent.	“Casa”	Gato	Bola	Casa (++)	
4ª Tent.	“Gato”	Gato (+++)	Bola	Casa	
5ª Tent.	“Bola”	Casa	Bola (+++)	Gato	
6ª Tent.	“Casa”	Casa (+++)	Bola	Gato	
7ª Tent.	“Bola”	Bola	Gato (++++)	Casa	
8ª Tent.	“Casa”	Gato	Casa (++++)	Bola	
9ª Tent.	“Gato”	Casa	Bola	Gato (++++)	
10ª Tent.	“Casa”	Bola (++++)	Gato	Casa	
11ª Tent.	“Bola”	Casa	Bola (++++)	Gato	
12ª Tent.	“Gato”	Gato	Bola	Casa (++++)	
Resultado					

Anexo 7: Protocolo de registro de dados

Fases 3,4 e 5: Tentativas de Exclusão, Testes de Aprendizagem e Testes de Nomeação

Participante: _____

Fase 3: Tentativas de Exclusão: MIDO					
Bloco: __	Est. Modelo (auditivo)	Comparações (figuras)			Resposta
1ª Tentativa	“Gato”	Gato	Casa (M)*	Bola	
2ª Tentativa	“Casa”	Bola	Gato	Casa (M)	
3ª Tent.	“Bola”	Gato (M)	Bola	Casa	
4ª Tent.	“Mido”	Bola	Mido	Gato	
5ª Tent.	“Gato”	Casa	Bola (M)	Gato	
6ª Tent.	“Casa”	Gato (M)	Casa	Bola	
7ª Tent.	“Bola”	Bola (M)	Gato	Casa	
8ª Tent.	“Mido”	Gato	Casa	Mido	
Resultado					
Fase 4: Testes de Aprendizagem: MIDO					
Bloco: __	Est. Modelo (auditivo)	Comparações (figuras)			Resposta
1º Teste	“Mido”	FI	Mido	Zafo	
2º Teste	“Mido”	Zafo	Casa (M)	Mido	
3º Teste	“Zafo”	Zafo (M)	Bola	Mido	
4º Teste	“Mido”	FI	Mido(M)	Gato	
Resultado					
Fase 5: Teste de Nomeação:					

*O símbolo (M) indica que o estímulo estava escondido sob a máscara

Fase 3: Tentativas de Exclusão: MIDO					
Bloco: __	Est. Modelo (auditivo)	Comparações (figuras)			Resposta
1ª Tentativa	“Gato”	Gato	Casa (M)*	Bola	
2ª Tentativa	“Casa”	Bola	Gato	Casa (M)	
3ª Tent.	“Bola”	Gato (M)	Bola	Casa	
4ª Tent.	“Mido”	Bola	Mido	Gato	
5ª Tent.	“Gato”	Casa	Bola (M)	Gato	
6ª Tent.	“Casa”	Gato (M)	Casa	Bola	
7ª Tent.	“Bola”	Bola (M)	Gato	Casa	
8ª Tent.	“Mido”	Gato	Casa	Mido	
Resultado					
Fase 4: Testes de Aprendizagem: MIDO					
Bloco: __	Est. Modelo (auditivo)	Comparações (figuras)			Resposta
1º Teste	“Mido”	FI	Mido	Zafo	
2º Teste	“Mido”	Zafo	Casa (M)	Mido	
3º Teste	“Zafo”	Zafo (M)	Bola	Mido	
4º Teste	“Mido”	FI	Mido(M)	Gato	
Resultado					
Fase 5: Teste de Nomeação:					

Participante: _____

Fase 3: Tentativa de Exclusão: FANI					
Bloco: __	Est. Modelo (auditivo)	Comparações (figuras)			Resposta
1ª Tentativa	“Gato”	Gato	Casa (M)	Bola	
2ª Tentativa	“Casa”	Bola	Gato	Casa (M)	
3ª Tent.	“Bola”	Gato (M)	Bola	Casa	
4ª Tent.	“Fani”	Bola	Fani	Gato	
5ª Tent.	“Gato”	Casa	Bola (M)	Gato	
6ª Tent.	“Casa”	Gato (M)	Casa	Bola	
7ª Tent.	“Bola”	Bola (M)	Gato	Casa	
8ª Tent.	“Fani”	Gato	Casa	Fani	
Resultado					
Fase 4: Testes de Aprendizagem: FANI					
Bloco: __	Est. Modelo (auditivo)	Comparações (figuras)			Resposta
1º Teste	“Fani”	FI	Fani	Pole	
2º Teste	“Fani”	Pole	Casa (M)	Fani	
3º Teste	“Pole”	Pole (M)	Bola	Fani	
4º Teste	“Fani”	FI	Fani (M)	Gato	
Resultado					
Fase 5: Teste de Nomeação:					

Fase 3: Tentativa de Exclusão: FANI					
Bloco: __	Est. Modelo (auditivo)	Comparações (figuras)			Resposta
1ª Tentativa	“Gato”	Gato	Casa (M)	Bola	
2ª Tentativa	“Casa”	Bola	Gato	Casa (M)	
3ª Tent.	“Bola”	Gato (M)	Bola	Casa	
4ª Tent.	“Fani”	Bola	Fani	Gato	
5ª Tent.	“Gato”	Casa	Bola (M)	Gato	
6ª Tent.	“Casa”	Gato (M)	Casa	Bola	
7ª Tent.	“Bola”	Bola (M)	Gato	Casa	
8ª Tent.	“Fani”	Gato	Casa	Fani	
Resultado					
Fase 4: Testes de Aprendizagem: FANI					
Bloco: __	Est. Modelo (auditivo)	Comparações (figuras)			Resposta
1º Teste	“Fani”	FI	Fani	Pole	
2º Teste	“Fani”	Pole	Casa (M)	Fani	
3º Teste	“Pole”	Pole (M)	Bola	Fani	
4º Teste	“Fani”	FI	Fani (M)	Gato	
Resultado					
Fase 5: Teste de Nomeação:					

Participante: _____

Fase 3: Tentativas de Exclusão: PAGU					
Bloco: __	Est. Modelo (auditivo)	Comparações (figuras)			Resposta
1ª Tentativa	“Gato”	Gato	Casa (M)	Bola	
2ª Tentativa	“Casa”	Bola	Gato	Casa (M)	
3ª Tent.	“Bola”	Gato (M)	Bola	Casa	
4ª Tent.	“Pagu”	Bola	Pagu	Gato	
5ª Tent.	“Gato”	Casa	Bola (M)	Gato	
6ª Tent.	“Casa”	Gato (M)	Casa	Bola	
7ª Tent.	“Bola”	Bola (M)	Gato	Casa	
8ª Tent.	“Pagu”	Gato	Casa	Pagu	
Resultado					
Fase 4: Testes de Aprendizagem: PAGU					
Bloco: __	Est. Modelo (auditivo)	Comparações (figuras)			
1º Teste	“Pagu”	FI	Pagu	Tale	
2º Teste	“Pagu”	Tale	Casa (M)	Pagu	
3º Teste	“Tale”	Tale (M)	Bola	Pagu	
4º Teste	“Pagu”	FI	Pagu (M)	Gato	
Resultado					
Fase 5: Teste de Nomeação:					

Fase 3: Tentativas de Exclusão: PAGU					
Bloco: __	Est. Modelo (auditivo)	Comparações (figuras)			Resposta
1ª Tentativa	“Gato”	Gato	Casa (M)	Bola	
2ª Tentativa	“Casa”	Bola	Gato	Casa (M)	
3ª Tent.	“Bola”	Gato (M)	Bola	Casa	
4ª Tent.	“Pagu”	Bola	Pagu	Gato	
5ª Tent.	“Gato”	Casa	Bola (M)	Gato	
6ª Tent.	“Casa”	Gato (M)	Casa	Bola	
7ª Tent.	“Bola”	Bola (M)	Gato	Casa	
8ª Tent.	“Pagu”	Gato	Casa	Pagu	
Resultado					
Fase 4: Testes de Aprendizagem: PAGU					
Bloco: __	Est. Modelo (auditivo)	Comparações (figuras)			
1º Teste	“Pagu”	FI	Pagu	Tale	
2º Teste	“Pagu”	Tale	Casa (M)	Pagu	
3º Teste	“Tale”	Tale (M)	Bola	Pagu	
4º Teste	“Pagu”	FI	Pagu (M)	Gato	
Resultado					
Fase 5: Teste de Nomeação:					

Participante: _____

Fase 3: Tentativas de Exclusão: DUCA					
Bloco: __	Est. Modelo (auditivo)	Comparações (figuras)			Resposta
1ª Tentativa	“Gato”	Gato	Casa (M)	Bola	
2ª Tentativa	“Casa”	Bola	Gato	Casa (M)	
3ª Tent.	“Bola”	Gato (M)	Bola	Casa	
4ª Tent.	“Duca”	Bola	Duca	Gato	
5ª Tent.	“Gato”	Casa	Bola (M)	Gato	
6ª Tent.	“Casa”	Gato (M)	Casa	Bola	
7ª Tent.	“Bola”	Bola (M)	Gato	Casa	
8ª Tent.	“Duca”	Gato	Casa	Duca	
Resultado					
Fase 4: Testes de Aprendizagem: DUCA					
Bloco: __	Est. Modelo (auditivo)	Comparações (figuras)			
1º Teste	“Duca”	FI	Duca	Mili	
2º Teste	“Duca”	Mili	Casa (M)	Duca	
3º Teste	“Mili”	Mili (M)	Bola	Duca	
4º Teste	“Duca”	FI	Duca (M)	Gato	
Resultado					
Fase 5: Teste de Nomeação:					

Fase 3: Tentativas de Exclusão: DUCA					
Bloco: __	Est. Modelo (auditivo)	Comparações (figuras)			Resposta
1ª Tentativa	“Gato”	Gato	Casa (M)	Bola	
2ª Tentativa	“Casa”	Bola	Gato	Casa (M)	
3ª Tent.	“Bola”	Gato (M)	Bola	Casa	
4ª Tent.	“Duca”	Bola	Duca	Gato	
5ª Tent.	“Gato”	Casa	Bola (M)	Gato	
6ª Tent.	“Casa”	Gato (M)	Casa	Bola	
7ª Tent.	“Bola”	Bola (M)	Gato	Casa	
8ª Tent.	“Duca”	Gato	Casa	Duca	
Resultado					
Fase 4: Testes de Aprendizagem: DUCA					
Bloco: __	Est. Modelo (auditivo)	Comparações (figuras)			
1º Teste	“Duca”	FI	Duca	Mili	
2º Teste	“Duca”	Mili	Casa (M)	Duca	
3º Teste	“Mili”	Mili (M)	Bola	Duca	
4º Teste	“Duca”	FI	Duca (M)	Gato	
Resultado					
Fase 5: Teste de Nomeação:					