

# Controle de Estímulos, Mapeamento Simbólico Emergente e Aquisição de Vocabulário

Aline Roberta A. Costa  
Camila Domeniconi  
Deisy das Graças de Souza

Como citar: COSTA, Aline Roberta Aceituno; DOMENICONI, Camila; SOUZA Deisy das Graças de. Controle de Estímulos, Mapeamento Simbólico Emergente e Aquisição de Vocabulário. In: ROSE, Júlio César de; GIL, Maria Stella Coutinho de Alcantara; SOUZA, Deisy das Graças de. **Comportamento Simbólico: Bases Conceituais e Empíricas**. Marília: Oficina Universitária; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2014. p. 269-308. DOI: <https://doi.org/10.36311/2014.978-85-7983-516-2.p269-308>



All the contents of this work, except where otherwise noted, is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 (CC BY-NC-ND 4.0).

Todo o conteúdo deste trabalho, exceto quando houver ressalva, é publicado sob a licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 (CC BY-NC-ND 4.0).

Todo el contenido de esta obra, excepto donde se indique lo contrario, está bajo licencia de la licencia Creative Commons Reconocimiento-No comercial-Sin derivados 4.0 (CC BY-NC-ND 4.0).

# CONTROLE DE ESTÍMULOS, MAPEAMENTO SIMBÓLICO EMERGENTE E AQUISIÇÃO DE VOCABULÁRIO

*Aline Roberta A. Costa*

*Camila Domeniconi*

*Deisy das Graças de Souza*

Cotidianamente nos deparamos com situações nas quais nos são apresentadas palavras novas, como nomes de pessoas, de ruas ou animais, modismos e regionalismos que não conhecíamos. Em muitas destas situações desfrutamos do privilégio de sermos falantes da língua para deciframos e utilizarmos aqueles nomes desconhecidos para coisas ou situações da vida diária. Algumas vezes precisamos de mais de uma exposição à palavra nova para que fiquemos seguros da adequada utilização do vocábulo. Para sabermos, por exemplo, se “uma festa paia” (modismo recente entre adolescentes) é uma festa agitada, tumultuada, chata ou alegre, sem fazer uso da metalinguagem, muito provavelmente teremos que ser expostos à palavra “paia” apresentada em outras formações frasais e/ou na presença de dicas contextuais.

Adultos falantes da língua precisam de dicas, da metalinguagem e até mesmo de várias experiências com uma nova palavra, até relacioná-la corretamente com seu referente. É intrigante, portanto, a aquisição de palavras novas quando uma criança está aprendendo a reconhecer e pronunciar os primeiros vocábulos. A literatura relata que, aproximadamente, depois dos 12 meses de vida, as crianças aprendem, em média, 9 palavras novas por dia, atingindo 14.000 palavras em seus vocabulários de compreensão quando se aproximam da idade de 6 anos (Bloom, 1978; Carey, 1978, 1982).

<https://doi.org/10.36311/2014.978-85-7983-516-2.p269-308>

Estudiosos de diferentes áreas e abordagens teóricas têm estudado a aquisição de fala e, especificamente, a aquisição de vocabulário que ocorre durante os primeiros anos de vida. Entre os muitos aspectos analisados, um tem sido alvo de intensa investigação: o responder por exclusão. Para estudar essa maneira de responder, a Análise do Comportamento e a Psicolinguística têm empregado um procedimento que simula a situação natural, que consiste em introduzir, entre palavras conhecidas, palavras criadas pelo examinador (sem o referente convencionalmente definido, como PAFE, XEDE e ZIGO) ou termos correntes do vocabulário, porém pouco conhecidos<sup>1</sup> pelas crianças (por exemplo, cromo, petiz ou hidróxido). A observação sistemática do responder de crianças, em tentativas de discriminação condicional que empregam palavras “novas” na função de estímulo modelo, junto a uma matriz de escolhas, que inclui estímulos definidos e um estímulo novo (comumente objetos ou figuras), revelaram um padrão bastante consistente: as crianças escolhem sistematicamente o objeto ou a figura nova quando o modelo é um nome também novo, apesar das outras possibilidades de escolha. Esse desempenho foi denominado “mapeamento rápido”, por psicolinguistas, e “responder por exclusão” ou mapeamento simbólico emergente, por analistas do comportamento (e.g., Wilkinson, Dube, & McIlvane, 1998).

Os estudos realizados no âmbito das duas abordagens têm interpretações diferentes sobre esse mesmo padrão de resposta e, embora elas tenham caminhado paralelamente por mais de 30 anos, as contribuições de ambas são relevantes e complementares. A convergência da trajetória das duas abordagens na investigação da aquisição de palavras novas tem sido objeto de discussão (Wilkinson & McIlvane, 1997; Wilkinson et al., 1998) e será retomada brevemente com o objetivo de contextualizar alguns desenvolvimentos recentes.

O objetivo do presente capítulo é retomar alguns dos importantes estudos sobre o responder por exclusão, procurando destacar as contribuições de cada um deles para o entendimento que temos sobre esse padrão de responder. Nesse contexto, apresentaremos também algumas contribuições

---

<sup>1</sup> Para conveniência de expressão, palavras e referentes ainda não relacionados na história pré-experimental de participantes de pesquisa serão tratados como estímulos novos. Tecnicamente, estímulos que fazem parte de relações já estabelecidas são denominados estímulos definidos e os demais, estímulos indefinidos (e.g., Wilkinson & McIlvane, 1997).

dos estudos realizados pelo Núcleo de Estudos sobre Comportamento, Cognição e Ensino (ECCE), procurando discutir os avanços obtidos por esse grupo na compreensão do processo de escolha imediata de um estímulo novo diante de um nome novo. Uma das importantes vertentes do trabalho do ECCE, que será explorada brevemente, é o emprego de tentativas de exclusão como um componente de procedimentos para o ensino eficaz de relações condicionais sem erros ou com muito poucos erros. Na seção final do capítulo, apresentaremos perguntas atuais de pesquisa e sugestões para novas investigações.

### ESTUDOS PIONEIROS SOBRE O RESPONDER POR EXCLUSÃO

O primeiro estudo que utilizou tentativas com palavras sem sentido em investigações sobre a aprendizagem de relações entre novas palavras faladas e novas figuras ou objetos foi publicado em 1974 (Vincent-Smith, D. Bricker, & Bricker). Esse estudo, com crianças entre 20 e 31 meses de idade, foi realizado em duas etapas. Na primeira etapa, as crianças eram apresentadas a dois objetos desconhecidos e, em seguida, o experimentador dizia uma palavra nova e as crianças eram instruídas a escolher um dos objetos. Foram necessárias ao menos cinco sessões até que as crianças relacionassem corretamente uma palavra nova a um objeto desconhecido. A segunda etapa apresentou um procedimento similar ao primeiro, exceto pelo fato de que um dos dois objetos mostrados era familiar para a criança, ou seja, ela já havia aprendido um nome para aquele objeto. Os resultados indicaram que a segunda etapa foi muito mais fácil e rápida do que a primeira no estabelecimento de relações palavra-objeto corretas. Com base nesses resultados, os autores sugeriram que o emprego de pelo menos um estímulo familiar seria um facilitador para aprendizagem de novas relações simbólicas.

Em 1977, Louis Dixon incorporou a recomendação de Vincent-Smith et al. (1974): o emprego de um estímulo familiar em uma tarefa de emparelhamento de acordo com o modelo (*matching-to-sample*), para ensinar discriminações condicionais auditivo-visuais a oito adultos com deficiência intelectual. Cada tentativa de *matching* apresentava duas letras gregas impressas, como estímulos de comparação, e uma palavra ditada (o

nome de uma letra), como estímulo modelo. A tarefa do participante era escolher uma das duas letras impressas condicionalmente à palavra ditada. Na fase inicial de ensino, uma mesma palavra era ditada a cada tentativa e, portanto, uma mesma letra era apresentada como estímulo correto; duas outras letras se alternavam aleatoriamente na função de escolha incorreta. Em um dos conjuntos de estímulos, por exemplo, o nome ditado era PI e a letra grega pi ( $\pi$ ) era a escolha correta; as letras incorretas eram ípsilon ( $\gamma$ ), em algumas tentativas, e teta ( $\tau$ ), em outras. Depois que os participantes selecionavam sistematicamente a letra  $\pi$  (pi) nas tentativas de ensino, eram introduzidas tentativas de sonda para verificar o que o participante faria quando a palavra ditada fosse o nome de outra letra que não  $\pi$  (pi). As tentativas de sonda eram idênticas às de ensino, isto é, apresentavam  $\pi$  (pi) e uma outra letra impressa na matriz de estímulos de escolha, mas em cada uma delas a palavra ditada era nova (ÍPSILON ou TETA). Todos os participantes selecionaram a letra ípsilon ou a letra teta (e não pi), nas tentativas de sonda com cada uma das duas palavras ditadas, e continuaram selecionando a letra pi quando esta era a palavra ditada.

Neste estudo de Dixon, a descoberta mais importante foi o controle diferencial imediato pelo novo nome de letra falado. Para explicar esse desempenho, a pesquisadora supôs que os participantes tivessem aprendido uma relação específica entre a letra (ex.:  $\pi$ ) e o nome ditado durante a fase de ensino (ex. PI). Quando as sondas foram introduzidas, eles teriam discriminado as palavras faladas (IPSILON, TETA) como diferentes da palavra falada na fase anterior (PI) e, então, teriam rejeitado ou excluído a letra  $\pi$  quando o nome ditado diferia do nome relacionado àquela letra. Dixon (1977) denominou esse desempenho de exclusão. Um terceiro tipo de teste realizado pela pesquisadora fortaleceu ainda mais a hipótese apresentada por ela para a interpretação dos resultados observados nos testes de exclusão. Em tentativas nomeadas como testes de discriminação, foram empregadas como estímulos de comparação apenas as duas letras novas (ÍPSILON e TETA), e os modelos alternavam entre as duas palavras faladas correspondentes. Sem o apoio da relação previamente ensinada (PI -  $\pi$ ), o responder inicial dos participantes mostrou bastante variabilidade, e a estabilidade no responder ocorreu apenas após várias sessões de apresentação de tentativas desse tipo.

Um ano depois da publicação do estudo de Dixon, as psicolinguistas Carey e Bartlett (1978) realizaram um estudo com 19 crianças de jardim da infância, com idade média de 3 anos e 6 meses, com o objetivo de observar e descrever a aprendizagem de uma relação nome-objeto com palavra nova. As pesquisadoras estavam interessadas em investigar detalhadamente a ocorrência do *fast mapping* e prepararam uma diversidade de tarefas e procedimentos de avaliação da aquisição da palavra “cromo”, correspondente à cor oliva, introduzida em um contexto casual e incidental. Um estudo piloto foi conduzido com a introdução da palavra nova, CROMO, para a cor verde oliva. Duas bandejas, uma vermelha e uma verde oliva, eram apresentadas às crianças, pela primeira vez, com a instrução: “traga-me a bandeja cromo, não a vermelha”. Todas as crianças selecionaram o item indefinido, ou seja, a bandeja da cor verde oliva. O aspecto interessante deste estudo é a introdução do contraste entre a cor conhecida e a desconhecida para favorecer o desempenho das crianças. Além disso, o nome indefinido era relacionado a uma propriedade específica da bandeja (um adjetivo) e não ao objeto em si. Algumas crianças aprenderam a relação entre o nome e a cor, isto é, foram capazes de dizer que a cor da bandeja era CROMO. Entretanto, as pesquisadoras observaram que, dada a maneira pela qual a instrução foi apresentada, não se poderia garantir que a criança sequer tivesse escutado a palavra cromo. A escolha poderia ter ocorrido simplesmente pelo contraste “não a vermelha”. Além disso, os participantes deste estudo piloto tinham tido experiência anterior com a aquisição de nomes para cores. Era preciso verificar a replicabilidade do dado com crianças sem experiência com a tarefa.

Os dados obtidos com esse estudo piloto levaram à condução de diferentes tipos de avaliações, que foram organizadas com o propósito de se obterem dados completos sobre a aquisição da palavra nova. As 19 crianças participantes do grupo experimental foram organizadas aos pares, de acordo com diferentes repertórios prévios de nomeação de cores: os “bons nomeadores”, crianças que nomearam nove itens ou mais; e os “nomeadores pobres”, que nomearam quatro itens ou menos. Este arranjo de participantes permitiu testar a hipótese de que as crianças com o repertório verbal mais complexo aprenderiam uma palavra nova com maior facilidade. Durante a linha de base, foram utilizadas tarefas de

compreensão e de produção para avaliar o repertório prévio das crianças, sobre nomeação de cores. Nas tarefas de produção, eram mostrados 11 pedaços de papéis coloridos e a criança era instruída a nomear cada cor. Nas tarefas de compreensão, os mesmos 11 papéis eram apresentados em conjuntos de cinco ou seis itens e a criança era instruída a mostrar qual era o verde, o vermelho, e assim por diante (*matching* auditivo-visual). As tarefas de produção eram repetidas antes e depois do ensino, incluindo uma vez a nomeação da cor oliva (alvo do procedimento). Uma tarefa importante, inserida na linha de base para verificar se a criança discriminava bem as cores, inclusive a cor foco do estudo (oliva), consistia no emparelhamento de cores iguais (*matching* de identidade): o participante colocava pedaços de fitas coloridas dentro das caixas que tivessem a mesma cor.

Durante a tarefa de compreensão da palavra cromo, o experimentador dispunha nove itens coloridos sobre a mesa e instruía a criança a apontar três, em ordem (por exemplo, amarelo, azul e cromo). Se a criança apontasse qualquer cor para a palavra cromo, que não a correspondente à cor oliva, o experimentador apontava para a cor escolhida pela criança e a nomeava corretamente. Por exemplo, se a criança selecionasse verde (no lugar de oliva), o experimentador apontava para o verde e dizia: “Verde”. A palavra cromo foi apresentada em uma única tentativa. Como última tarefa, os pesquisadores apresentaram um conjunto de palavras (nomes de cores, adjetivos não relacionados com cores e palavras sem sentido) e perguntavam se aquele item era uma cor ou não (por exemplo, “frio” ou “*tearval*”). Nessa tarefa, a palavra cromo também era apresentada em uma única tentativa. Portanto, a palavra nova foi apresentada três vezes ao longo de todo o procedimento. Com esse conjunto de tarefas e comparando o desempenho de participantes com diferentes repertórios de nomeação de cores, o estudo forneceu uma medida ampla sobre o fenômeno de *fast mapping* e sobre o contexto para sua ocorrência. Os dados das crianças participantes também foram analisados em comparação a um grupo controle (20 crianças) durante o procedimento e 10 semanas após o encerramento da pesquisa (mais duas exposições à palavra nova). Nas tarefas de compreensão, quando a palavra cromo era ditada, 47% das crianças do grupo experimental escolheram o item cor oliva ao final do experimento; a porcentagem aumentou para

63%, 10 semanas depois. O número de crianças do grupo controle que fez essa mesma escolha foi de 35%; a diferença entre o desempenho do grupo experimental e do controle foi significativa apenas na segunda avaliação, tanto na tarefa de reconhecimento quanto na de nomeação. As pesquisadoras concluíram que as diferenças entre os grupos, considerando o conjunto de tarefas realizado e os dois momentos de avaliação, mostraram que ocorreu alguma aprendizagem lexical para metade das crianças, mesmo com pouca experiência com a palavra nova. Os dados obtidos dez semanas depois indicaram que, quando ocorreu, a aprendizagem foi duradoura e as duas exposições adicionais à palavra ditada podem ter sido importantes para a ocorrência da aprendizagem. Na comparação entre crianças com diferentes repertórios verbais, das oito crianças que demonstraram compreensão da palavra *chromo*, apenas quatro haviam sido classificadas como boas nomeadoras, indicando que o repertório prévio não fez diferença na aquisição da palavra nova. Em conclusão, o fato de que quase metade das crianças não aprendeu a relação entre a cor e a palavra nova pode indicar que o tipo de tarefa pode limitar as possibilidades de crianças de três anos demonstrarem *fast mapping*, mas, ainda sob certas condições dentre as programadas no estudo, foram encontrados indícios de aprendizagem.

Os estudos de Dixon (1977) e Carey e Bartlett (1978) apresentaram um resultado comum, ou seja, os participantes escolheram o objeto novo quando um nome novo era ditado em situações experimentais, nas quais dois objetos estavam presentes: um previamente conhecido (já relacionado a um nome) e um objeto novo. Em termos de procedimento, também se observam similaridades: em ambos os estudos as tarefas envolveram discriminações condicionais e os estímulos condicionais eram auditivos (nomes das letras gregas, no estudo de Dixon, e nomes das cores, no caso de Carey e Bartlett), enquanto os estímulos de comparação eram visuais (as letras gregas ou as bandejas e fitas coloridas). Apesar das similaridades em termos de tarefa e de resultados, o comportamento observado recebeu nomes diferentes: *exclusão*, na análise do comportamento, e *mapeamento rápido*, na psicolinguística.

Na análise do comportamento, o interesse pelo responder por exclusão manteve-se na década de 1980 com um vigoroso investimento na investigação do processo propriamente dito, no refinamento de

procedimentos e mesmo na utilização do responder por exclusão como procedimento de ensino (J. C. de Rose, de Souza, Rossito, & de Rose, 1989; M. H. Dixon, Dixon, & Spradlin, 1983; McIlvane, Bass, O' Brian, Gerovac, & Stoddard, 1984; McIlvane et al. 1987; McIlvane, Munson, & Stoddard, 1988; McIlvane & Stoddard, 1981, 1985; McIlvane, Withstandley, & Stoddard, 1984; Stromer, 1986, 1989; Stromer & Osborne, 1982; Sidman, Kirk, & Willson-Morris, 1985).

Investimento equivalente foi realizado por psicolinguistas em estudos que, além de confirmarem o padrão de responder por exclusão, propuseram diferentes hipóteses para a sua ocorrência (Carey, 1982; Clark, 1983, 1987; Crais, 1987; Dollaghan, 1985, 1987; Hutchinson, 1986; Macnamara, 1982; Markman, 1987, 1989; Markman & Hutchinson, 1984; Markman & Wachtel, 1988; Merriman & Bowman, 1989; Nelson, 1988; Rice, 1989).

Com os resultados de novos experimentos, foram discutidas pelas diferentes correntes outras explicações para a escolha imediata de um objeto ou figura nova diante de um nome também novo. Dixon et al. (1983) propuseram que a relação entre nome novo e objeto novo podia ser estabelecida pela novidade presente em ambos, e não pela rejeição do estímulo conhecido (interpretação de Dixon, em 1977). Portanto, independentemente de quais fossem os outros objetos presentes, o que determinaria a escolha seria a propriedade comum, isto é, a “novidade” compartilhada por ambos, o “nome” (ou palavra falada) e o objeto. Esta concepção, que foi denominada “novidade S+”, expressa controle relacional entre o estímulo modelo (a palavra falada) e o estímulo de comparação indefinido ou novo (figura ou objeto).

Nesse período, outras interpretações para o comportamento observado por Carey e Bartlett, em 1978, foram discutidas também por dois autores da psicolinguística. Um deles, Clark (1983, 1987), apresentou a teoria do contraste, segundo a qual “... qualquer diferença na forma significa que existe uma diferença no significado” (Clark, 1987, p. 330). Markman (1987), por sua vez, propôs um princípio denominado “exclusividade mútua”, segundo o qual as crianças, principalmente durante a fase de aquisição intensa de vocabulário novo, tendem a assumir que um objeto pode ter apenas um nome. Assim, a criança esperaria que, por exemplo, um

objeto chamado ROSA não poderia ser chamado MARGARIDA (o que é correto), mas ROSA também não poderia ser chamada de FLOR (nesse caso, incorretamente). De acordo com esse princípio, a criança poderia ter dificuldade com sinônimos, homônimos e inclusão em categorias verbais.

A teoria do contraste e o princípio da exclusividade mútua, apesar de oriundos de uma tradição teórica diferente daquela de Dixon (1977), expressam o mesmo teor apresentado anteriormente na definição inicial de exclusão proposta por ela, ou seja, o comportamento observado durante a escolha de um estímulo indefinido seria produto da rejeição dos outros itens; portanto, o que controla a escolha do estímulo indefinido diante de um nome indefinido é a relação entre o estímulo apresentado como modelo e os estímulos de comparação familiares, definidos.

Por outro lado, a concepção de Dixon *et al.* (1983) sobre os processos que baseiam a escolha do novo (Novidade S+) só encontrou um paralelo na literatura da psicolinguística, em 1992, quando Golinkoff, Hirsh-Pasek, Bailey e Wenger (1992) propuseram um princípio chamado “nome novo, categoria sem nome (N3C)”. Este era um, entre um conjunto de princípios que, segundo os autores, representam uma solução para o problema proposto por Quine (1960), sobre como uma criança pode saber que a palavra se refere a um objeto, evento ou figura como um todo e não a aspectos ou características particulares. Segundo os autores, a criança opera com um conjunto de tendências, limites ou princípios que guiam e limitam as hipóteses do que deve ser considerado, quando ela ouve uma nova palavra (Golinkoff, Mervis & Hirsh-Pasek, 1994; Markman, 1989).

Apesar de vários princípios norteadores da aquisição de vocabulário já terem sido propostos anteriormente por pesquisadores da área (e.g., Clark, 1983; Markman, 1987), Golinkoff et al. (1992) foram os primeiros a prover uma abordagem sistemática. Eles propuseram um modelo de desenvolvimento de linguagem de acordo com seis princípios norteadores da aprendizagem de relações entre palavras faladas e objetos, figuras ou eventos: referência, extensividade, âmbito do objeto, âmbito da categoria, nome novo-categoria sem nome (N3C), e convencionalidade. O princípio do nome novo-categoria sem nome (N3C) tem o mesmo teor da explicação da novidade S+ proposta por Dixon et al., (1983): diante de uma palavra nova, a criança procura por um objeto novo (Golinkoff et al., 1992).

Apesar de ser relativamente fácil diferenciar conceitualmente o responder por exclusão (ou exclusividade mútua) do responder por relação direta entre estímulos novos ou não definidos (ou nome novo – categoria sem nome-N3C), muitos autores notaram a dificuldade em distingui-los empiricamente. Visando investigar qual é a rota de controle sobre o comportamento da criança quando ela escolhe o estímulo novo na presença de um nome também novo, isto é, para compreender se a escolha é feita por rejeição dos estímulos definidos (como proposto inicialmente no conceito de responder por exclusão ou exclusividade mútua) ou por seleção do estímulo novo (de acordo com o princípio de Novidade S+ ou no N3C), Wilkinson e McIlvane desenvolveram, em 1997, o “procedimento do comparação vazio”.

Trata-se de uma variante do procedimento de emparelhamento com o modelo, que inclui, entre os estímulos de comparação, um estímulo vazio como uma alternativa de resposta; o “vazio” pode ser um quadrado preto do mesmo tamanho das figuras disponíveis para escolha, como mostra a Figura 1. No procedimento original, os participantes aprenderam uma tarefa de emparelhamento com o modelo auditivo-visual, com três estímulos de comparação, isto é, a cada modelo ditado, a tarefa consistia em escolher uma de três figuras. Depois que o participante aprendeu a selecionar entre os estímulos de comparação (figuras), o estímulo denominado “vazio” ou “máscara” foi introduzido, superposto a um deles, como se o cobrisse ou escondesse. Isto foi feito por meio de uma modelagem de estímulos: nas tentativas iniciais um pequeno quadrado preto cobria apenas parte de uma figura; ao longo de várias tentativas sucessivas, passava a cobrir áreas cada vez maiores de um dos estímulos visuais, até que ele fosse inteiramente coberto pelo quadrado preto. A seleção da máscara era a escolha correta (com consequências diferenciais) sempre que nenhuma das outras duas figuras correspondesse ao modelo ditado. Desse modo, o procedimento padrão de emparelhamento com o modelo foi transformado em uma tarefa do tipo “Sim”–“Não”. A máscara era superposta ao comparação positivo (correto) em metade das tentativas e a um dos comparações negativos (incorreto) nas demais tentativas. Se o modelo correspondesse a uma das figuras, o participante podia selecionar a figura (análogo a indicar “sim, essa figura corresponde ao modelo”). No entanto, sem uma figura correspondente

disponível para escolha, o participante podia indicar isso selecionando a máscara (análogo a indicar “Não, nenhuma figura corresponde ao modelo”). Os participantes aprenderam a responder à máscara.

Para verificar o responder por exclusão, a partir da linha de base de discriminações auditivo-visuais, foram conduzidas sondas de exclusão. Uma das sondas apresentava um modelo novo (palavra não relacionada a uma figura na história prévia dos participantes), dois estímulos de comparação previamente definidos e a máscara. A seleção da máscara pelo participante seria uma demonstração inequívoca do “responder não” aos estímulos de comparação definidos - como o teste sugerido por Dixon (1977) e por Markman (1989). Outro tipo de sonda apresentava um estímulo modelo novo, um estímulo de comparação novo, um definido e a máscara. A seleção de um estímulo não definido, pelo participante, indicaria uma relação direta entre os estímulos não definidos, da maneira sugerida por Dixon et al. (1983) e por Golinkoff et al. (1992). No primeiro tipo de tentativa, todas as crianças escolheram a máscara, isto é, responderam “não” aos estímulos definidos, na presença de um estímulo modelo não definido. No outro teste, todas as crianças também demonstraram a relação direta entre o estímulo modelo e o estímulo de comparação não definido, isto é, responderam “sim” ao estímulo não definido, na presença de um estímulo modelo não definido.

A partir desses resultados, os autores sugeriram outra interpretação para o responder por exclusão: a de que o comportamento pode ocorrer sob controle das duas rotas ou de duas classes de estímulos. A primeira seria a classe constituída por palavras e figuras ou objetos conhecidos (definidos), enquanto a segunda seria constituída por estímulos novos (indefinidos ou desconhecidos). Desse modo, a escolha de um estímulo visual novo, quando um nome novo é ditado pela primeira vez, poderia demonstrar tanto o controle por rejeição (de todos os estímulos que não fazem parte da mesma classe da palavra falada, ou seja, todos os estímulos conhecidos) como por seleção (o responder é controlado pela característica comum que o estímulo visual e o auditivo partilham por serem novos ou por pertencerem à mesma classe de estímulos). Segundo os autores, os dados experimentais sugerem que as duas topografias de controle de estímulos não são excludentes; pelo contrário, podem se desenvolver simultaneamente e,

de maneira complementar, responder pela regularidade desse padrão de comportamento (McIlvane, Wilkinson, & de Souza, 2000).

## **INVESTIGAÇÕES SOBRE O RESPONDER POR EXCLUSÃO DESENVOLVIDAS PELO ECCE**

Estudos desenvolvidos pelo ECCE têm investigado o padrão de responder por exclusão, abordando tanto aspectos básicos do processo envolvido na escolha emergente de um objeto novo diante de uma pista também nova (inclusive não verbal) quanto explorando o responder por exclusão como um procedimento de ensino para a rápida aquisição de relações condicionais. Variações foram investigadas referentes às: populações estudadas, envolvendo desde organismos não humanos, como abelhas, cães e macacos, até diferentes populações humanas, como bebês, crianças pequenas, indivíduos com desenvolvimento verbal limitado e universitários; modalidades de estímulos utilizadas, auditivas ou visuais, nos tipos de procedimentos empregados para estabelecer a linha de base (discriminações simples ou condicionais); condições de teste com estímulos novos, que poderiam ou não incluir dicas semânticas compartilhadas com os estímulos familiares, por exemplo. Alguns destes estudos (Costa, 2004; Costa, de Rose, & de Souza, 2010; Costa, Wilkinson, McIlvane, & de Souza, 2001; McIlvane et al., 2000; Wilkinson & McIlvane, 1997) serão descritos resumidamente, como ilustração de procedimentos e variáveis de interesse nessa área. Contudo não esgotam a ampla série de estudos concluídos recentemente ou ainda em desenvolvimento, como os importantes estudos recentes com bebês de 15 a 20 meses, que se encontram em fase de publicação (Garcia & Gil, 2009; Gil & Garcia, 2009; Oliveira, 2007).

Costa et al. (2001) replicaram os procedimentos utilizados por Wilkinson e McIlvane (1997). Participaram do estudo 52 crianças brasileiras entre três e 13 anos, tendo por língua nativa o Português do Brasil. Os resultados replicaram o estudo anterior quanto ao padrão de selecionar sistematicamente o estímulo novo, diante de um nome também novo, ao mesmo tempo que a seleção do novo não ocorria quando o modelo era definido. Esse é um importante tipo de controle experimental para isolar o responder por exclusão do responder sob mero controle da novidade de um estímulo de comparação. Sobre as rotas de controle de estímulos, os

dados experimentais obtidos com o procedimento da máscara, tanto no estudo de Wilkinson e McIlvane (1997) quanto no de Costa et al. (2001), evidenciaram a existência de pelo menos duas topografias de controle de estímulos (Carrigan & Sidman, 1992; Dube & McIlvane, 1996; Johnson & Sidman, 1993; Serna, Wilkinson & McIlvane, 1998): uma topografia por seleção (Tipo S+ ou Nome novo - Categoria sem nome/N3C) e outra por rejeição (Tipo S- ou Exclusividade Mútua), que levam ao mesmo resultado comportamental. Portanto, a convergência das duas rotas de controle para um mesmo padrão comportamental explicaria a robustez deste padrão de responder.

Outra hipótese explicativa para o fato de que praticamente todos os participantes de pesquisa respondem para o estímulo novo quando um nome novo é ditado foi proposta por McIlvane et al. (2000). Os autores apontam que o comportamento observado pode decorrer das histórias comportamentais construídas durante o ensino da linha de base que antecede os testes, uma vez que, geralmente, cada estímulo modelo é relacionado apenas a um estímulo de comparação. Os autores perguntaram o que ocorreria nos testes se durante o ensino da linha de base cada estímulo de comparação fosse relacionado a mais de um estímulo modelo. Após o estabelecimento de uma de linha de base inicial em que aprenderam a relacionar apenas um nome a cada referente, os quatro participantes do estudo responderam ao estímulo novo quando um nome novo era ditado como estímulo modelo. Porém, após um treino de linha de base no qual dois estímulos modelo eram relacionados a um mesmo estímulo de comparação na linha de base, duas das crianças deixaram de responder para o estímulo de comparação novo no teste. Ao retornar à linha de base de relações um para um, o responder por exclusão ocorreu novamente, para ambos os participantes.

Esses resultados, porém, não foram replicados por Costa (2004), que investigou a ocorrência do responder por exclusão após o ensino de uma linha de base, que envolvia tanto relações entre muitos nomes e uma figura como entre um nome e uma figura. Nesse estudo, foram empregadas oito pseudopalavras e quatro figuras não representacionais de qualquer nome em Português. No ensino da linha de base, as palavras FATICA, XEDE e PAFE eram relacionadas a uma figura indefinida (I1); as palavras

XIPITE, ZUQUE e LORÉ eram relacionadas a outra figura indefinida (I2); uma terceira palavra, MOPADI, era relacionada à figura indefinida I3 e a palavra BEGOZI era relacionada à figura indefinida I4. Desse modo, duas das quatro figuras foram pareadas a três palavras diferentes, enquanto duas outras foram pareadas a apenas uma palavra. O estudo foi conduzido com dez crianças com desenvolvimento típico e idades entre quatro e cinco anos e com cinco adultos que apresentavam deficiência intelectual. Nas sondas de exclusão, todos os participantes responderam ao estímulo indefinido quando um nome novo era ditado, mesmo tendo aprendido a relacionar muitos modelos (palavras ditadas) a uma mesma figura.

Uma hipótese levantada por Costa (2004), apoiada por alguns estudos empíricos na literatura da psicolinguística (Goodman, McDonough, & Brown, 1998; Hall & Graham, 1999; Taylor & Gelman, 1988, 1989; Waxman & Markow, 1998), foi a de que, além da tendência para atribuir nomes novos (indefinidos) a objetos ou eventos também novos, a aprendizagem de vocabulário por crianças é bastante influenciada pelas características constantes, presentes no discurso oral da comunidade verbal, que se repetem diferencialmente na presença dos diferentes tipos de classes lexicais (verbo, adjetivo, substantivo, etc.) ao longo da história de aquisição de vocabulário. De acordo com essa perspectiva, uma situação como aquela descrita anteriormente como favorável à observação do responder por exclusão poderia ser influenciada por “pistas”, caso estas estejam presentes no contexto em que a palavra nova é falada<sup>2</sup>. A autora sugeriu que, além de pertencerem às duas classes de estímulos definidas pela história experimental do participante de pesquisa (classe de estímulos familiares e classe de estímulos novos), os estímulos também poderiam pertencer a outra(s) classe(s) definida por outras propriedades. Isto significa que, sob certas circunstâncias, diferentes classes compartilham pelo menos parte de seus componentes com outras classes (isto é, não são mutuamente exclusivas); nesse caso, haveria fusão de classes, e um elemento pertencente a mais de uma classe só poderia ser claramente incluído em uma ou outra das classes, separadamente, sob controle contextual (Sidman, 1994; Bush, Sidman & T. de Rose, 1989). Assim, as palavras faladas (familiares ou não familiares) poderiam ser agrupadas em vários tipos de classes, algumas das

---

<sup>2</sup> Segundo Catania (1999, p. 394), contexto é definido como “as características constantes de uma situação”.

quais definidas pela relação que mantêm com referentes no mundo, como sugere a classificação gramatical das palavras em substantivos, adjetivos, verbos, etc. No caso do responder por exclusão, a partir de uma linha de base auditivo-visual em que os estímulos modelo são nomes falados, talvez os resultados divergissem do padrão se as sondas incluíssem, além de nomes novos, outras palavras novas pertencentes a outras classes, como verbos, adjetivos, advérbios. Nesse caso, os estímulos pertenceriam a uma das classes definidas em relação à situação experimental (nomes novos) e, simultaneamente, a uma das classes definidas pelo tipo de referente: nomes *novos* de “coisas” (objetos, eventos, relações) *versus* nomes *novos* de ações (objetos ou organismos em movimento).

Para investigar o responder por exclusão em situações em que os estímulos podem pertencer a mais de uma classe, Costa et al. (2010) empregaram pseudopalavras similares a nomes e a verbos no gerúndio em sondas de exclusão conduzidas sobre uma linha de base de relações condicionais que simulam relações nome-objeto. Na linha de base, as três palavras faladas e as figuras correspondentes eram CASA, CACHORRO e ÁRVORE. Nas sondas de exclusão, intercaladas com tentativas de linha de base, ora era ditada uma pseudopalavra do tipo nome (“LORÉ” ou “ZUQUE”), ora uma palavra indicando ação em andamento (“MOPADIANDO” ou “XIPITANDO”). Os seis participantes do estudo selecionaram o estímulo novo nas tentativas com nomes; contudo, cinco dos seis responderam preponderantemente na máscara nas tentativas com verbos. Em uma condição controle, as palavras faladas como modelos eram verbos (gerúndio) e os estímulos de comparação eram cliques de ações conhecidas. Nas sondas de exclusão, se a pseudopalavra tivesse a forma verbal, a escolha incidia sobre o vídeo de ação indefinida; mas se tivesse a forma de substantivo, os participantes frequentemente escolhiam a máscara. Os resultados sugeriram que o controle pela novidade (relação do tipo S+) e o controle por exclusão (relação do Tipo S-) podem competir com o controle por alguma outra dimensão do referente: a discrepância entre as classes de modelos e comparações interfere com o responder por exclusão e fortalece a noção de que a formação de uma classe de estímulos envolvendo simultaneamente modelo e comparações é condição necessária para a exclusão.

Costa e de Souza (2008) conduziram outro estudo com o objetivo de investigar a possível interferência de “pistas” contextuais na aquisição de relações condicionais entre palavras faladas e figuras. Esse estudo foi realizado com 16 crianças com desenvolvimento típico e 16 crianças ou adolescentes que apresentavam atraso na aquisição de vocabulário, em situação experimental. Depois de estabelecida uma linha de base de *matching* auditivo-visual entre três palavras faladas e três figuras (CACHORRO, BOLA e BICICLETA), foi testada a possível interferência de três pistas contextuais inseridas uma a uma na tarefa de *matching*. Em um primeiro estudo, foram conduzidos três blocos de sondas: no primeiro foram introduzidas pistas contextuais para grau (terminação de diminutivo ao final de palavras desconhecidas – por exemplo: MOPADINHO); no segundo, foram introduzidas pistas contextuais para plural (terminação de número ao final de palavras desconhecidas – por exemplo: MOPADES); e no terceiro, foram introduzidas pistas para verbo de ação (terminação de gerúndio ao final de palavras desconhecidas – por exemplo: MOPADIANDO). A matriz de escolhas incluía uma máscara (quadrado preto) e outros dois estímulos combinados entre figura nova com pista, figura nova sem pista, figura familiar com pista, figura familiar sem pista. O Estudo 2 foi semelhante ao anterior, porém, antes de cada bloco de testes, foi conduzido um bloco de tentativas de treino contendo a pista a ser testada em seguida, acrescida aos estímulos conhecidos. Observaram que o padrão do responder tipicamente por exclusão foi alterado nas tentativas de sonda com a pista lexical e que o procedimento que incluía o treino do responder para as pistas na linha de base produziu um padrão de respostas mais homogêneo entre os participantes do que o procedimento em que as classes de palavras eram mescladas, pela primeira vez, nos testes. Esses resultados reforçaram as discussões apresentadas ao final do estudo anterior de que o controle pela novidade compete com o controle pelo referente.

Paralelamente a essa discussão, os resultados positivos em testes de exclusão, obtidos por participantes com diferentes graus de deficiência intelectual (McIlvane et al., 1988; McIlvane & Stoddard 1981; Stromer, 1986, 1989), e os resultados de Kaminski, Call e Fischer, (2004) em sonda de exclusão com um cão da raça *bordercollie*, questionavam a suposição de que o responder por exclusão pudesse depender de um repertório verbal

bem desenvolvido. Um teste crítico seria avaliar a ocorrência do responder por exclusão a partir de uma linha de base de relações puramente visuais. Esse foi o objetivo do estudo conduzido por Oshiro, de Souza e Costa (2006).

Foram conduzidos dois experimentos que diferiram apenas quanto ao arranjo para o estabelecimento da linha de base: “muitos-para-um” e “um-para-muitos” (Saunders & Green, 1999). Esses tipos de relações simulam relações de sinonímia (quando palavras diferentes são relacionadas a um mesmo referente) e homonímia (uma mesma palavra relacionada a diferentes referentes). Participaram do estudo quatro crianças entre quatro e cinco anos, com desenvolvimento típico. O procedimento utilizado nos dois experimentos foi o mesmo tipicamente empregado em estudos anteriores: após o estabelecimento da linha de base de discriminações condicionais visuais-visuais um para um, nos dois experimentos foram conduzidas sondas de exclusão (apresentação de modelo visual indefinido e um estímulo de comparação definido, um indefinido e a máscara) e de controle de novidade (a matriz de escolhas era a mesma de uma sonda de exclusão, mas o modelo era um estímulo de linha de base). Depois disso, novas relações foram ensinadas, com diferentes modelos relacionados a um mesmo estímulo de comparação no Estudo 1 e um mesmo modelo relacionado a diferentes comparações no Estudo 2. Os resultados nas sondas de exclusão foram positivos, isto é, os participantes escolheram majoritariamente o comparação novo sob controle do modelo novo, mas não escolheram o estímulo novo se o modelo era um estímulo de linha de base. Além disso, todos os participantes formaram classes entre os estímulos de linha de base e mantiveram o responder por exclusão nas sondas conduzidas após a formação de classes. Esse estudo permitiu a conclusão de que o responder por exclusão independe da modalidade auditiva; esse dado, combinado com a demonstração do responder por exclusão em não humanos, permite considerá-lo como um processo comportamental básico.

Além dos processos básicos envolvidos no responder por exclusão, alguns estudos do grupo ECCE investigaram também o potencial educacional do procedimento para o ensino de relações simbólicas entre palavras ditadas, figuras e palavras impressas (de Rose et al., 1989; de Rose,

de Souza, & Hanna, 1996; Melchiori, de Souza, & de Rose, 1992, 2000). Esses procedimentos foram concebidos com base em evidências de que é bastante comum observar-se a seleção condicional de estímulos indefinidos diante de nomes novos já na primeira apresentação do par nome-figura, quando os estímulos são adequadamente arranjados (Costa, 2004; Costa et al., 2001; McIlvane & Stoddard, 1981; Wilkinson & McIlvane, 1997). Os procedimentos foram bem sucedidos não apenas no ensino das discriminações condicionais por exclusão, mas também engendraram a formação de classes entre os estímulos e favoreceram a emergência da nomeação dos estímulos e do comportamento textual, no caso das palavras impressas. Contudo, esses estudos empregaram um critério bastante rigoroso de aprendizagem, medida pelos desempenhos emergentes; enquanto não ocorresse a formação de classes e o comportamento textual, a linha de base de discriminações condicionais continuava sendo retreinada e seguida por novos testes. Portanto os resultados podem ter dependido não apenas do responder inicial por exclusão, mas das tentativas sucessivas de “ensino por exclusão”. Esta constatação sugeriu a importância de se distinguir entre responder por exclusão e aprender por exclusão, o que tem norteado uma linha recente de novas pesquisas do ECCE.

No estudo de Costa et al. (2001), apesar da acurácia do responder dos participantes em selecionar o objeto novo quando um nome novo era apresentado pela primeira vez, testes adicionais foram realizados para verificar se os participantes haviam realmente aprendido a relação entre o nome e o objeto. Os chamados testes de aprendizagem eram conduzidos com diferentes arranjos entre os estímulos empregados na linha de base e nas sondas de exclusão, como os mostrados na Figura 3 e descritos mais detalhadamente na próxima seção. Os resultados desses testes não foram conclusivos quanto à ocorrência de aprendizagem, uma vez que apresentaram bastante variabilidade entre sujeitos nos diferentes testes e sugeriram a necessidade de se esclarecer melhor a relação entre responder por exclusão e aprender por exclusão: o responder por exclusão é imediato, mas a aprendizagem das relações condicionais entre o modelo e o estímulo de comparação definido como correto pode requerer repetidas exposições a tentativas de exclusão (Carr, 2003; de Rose et al., 1989, 1996; Ferrari, de Rose, & McIlvane, 1993, 2008; Wilkinson & Green, 1998).

Dando continuidade às investigações sobre o efeito de variáveis que poderiam favorecer a obtenção, pelos participantes, de resultados mais consistentes de aprendizagem da relação entre nomes e objetos após uma única tentativa de exclusão, Domeniconi, Costa, de Souza e de Rose (2007) consideraram a funcionalidade dos estímulos inseridos na linha de base de discriminação condicional como uma variável potencialmente importante e adaptaram o procedimento, tradicionalmente realizado no computador, para uma situação de brincadeira. Participaram desse estudo seis crianças com idades entre dois e três anos, com desenvolvimento típico. A situação experimental visava adaptar os procedimentos de discriminação condicional para uma brincadeira, na qual os participantes eram instruídos a pegar brinquedos dispostos no chão (o nome de brinquedo falado era o estímulo modelo e os brinquedos espalhados eram os estímulos de comparação) e jogá-los em uma grande caixa. Entre os brinquedos disponíveis, havia os familiares (BONECA, CAMINHÃO, PEIXE) e alguns criados com sucata pelas experimentadoras, a fim de simular os estímulos indefinidos. Alguns brinquedos eram colocados dentro de caixas pequenas, simulando a situação da máscara (estímulo “sobrepasto” por um quadrado preto no computador). Em cada tentativa estavam disponíveis quatro ou cinco itens. Durante o estabelecimento da linha de base, a criança aprendia a pegar os brinquedos familiares, toda vez que a experimentadora falava o nome de um deles. Essas tentativas tinham o objetivo de verificar o responder condicional e sob controle da instrução da experimentadora. Tal como no procedimento computadorizado, as sondas de exclusão eram inseridas entre as tentativas de linha de base. Nessas tentativas, quando o experimenter dizia uma palavra nova, o responder por exclusão seria indicado pela escolha de um brinquedo para o qual a criança ainda não tinha um nome – o estímulo indefinido (CAPIRU, JATIR, ou FULITO). Depois de cada tentativa de exclusão, realizavam-se, ainda inseridas entre tentativas de linha de base, tentativas de sondas de aprendizagem. A primeira ocorria após a seleção de CAPIRU (uma única tentativa) e consistia na rerepresentação do objeto anteriormente relacionado a CAPIRU, uma máscara e outros dois objetos familiares. Era ditado um nome completamente novo, DARGA (Sonda Tipo 1, de acordo com a nomenclatura da Figura 3). Seleções da máscara indicariam a aprendizagem da relação entre CAPIRU e o objeto presente na tentativa de exclusão (se o objeto tivesse sido relacionado a

CAPIRU, não seria relacionado a DARGA); seleção do objeto indefinido indicaria controle pela novidade deste estímulo: embora ele tivesse sido, na tentativa anterior, apresentado em uma sonda de exclusão, o participante não teria aprendido a relação entre a palavra CAPIRU e aquele objeto. No segundo teste de aprendizagem (Tipo 2), após a seleção do objeto novo condicionalmente à apresentação do modelo auditivo JATIR (tentativa de exclusão), o objeto era reapresentado junto a outro totalmente novo, uma máscara e um objeto definido. O modelo auditivo era a palavra indefinida SEVINA. A seleção do objeto completamente novo (ou a rejeição do objeto anteriormente selecionado após a palavra “JATIR”) indicaria aprendizagem dessa relação. A última sessão repetia o modelo indefinido “FULITO” nas duas tentativas de teste, de exclusão e de aprendizagem, sendo que na de aprendizagem estavam dispostos apenas a máscara, um objeto totalmente novo e objetos familiares (Sonda Tipo 3). Escolhas indicativas de aprendizagem envolveriam a rejeição do objeto totalmente novo e dos familiares e a seleção da máscara, uma vez que “FULITO” já havia sido relacionado a um objeto que não estava presente nesta tentativa.

Os resultados desse estudo replicaram o padrão encontrado nos procedimentos aplicados pelo computador, ou seja, todas as crianças responderam por exclusão, mas somente uma mostrou aprendizagem após uma única tentativa. Os autores discutiram que a situação de manipulação e brincadeira com os objetos pode não ter sido suficiente para estabelecer aprendizagem consistente da relação nome-objeto após uma única tentativa de exclusão. Eles propuseram investigar os efeitos da quantidade de tentativas de exclusão necessárias para promover a aprendizagem das relações condicionais, uma vez que uma só tentativa não foi suficiente, pelo menos para a faixa etária dos participantes deste estudo.

Sondas de aprendizagem por exclusão: tipos de procedimentos e medidas

Tendo em vista o importante papel das sondas de aprendizagem, as Figuras 1 a 5 resumem os diferentes procedimentos empregados, tanto para estabelecer a linha de base sobre a qual serão conduzidas as sondas de exclusão como as próprias sondas de exclusão e os diferentes tipos de tentativas para medida de aprendizagem. As figuras também ilustram como os tipos de respostas a cada tipo de sonda podem ser interpretados.

A Figura 1 apresenta, na primeira linha, um exemplo de uma tentativa de linha de base convencional, com relações palavra-figura definidas na história prévia dos participantes. As duas linhas seguintes ilustram o uso da máscara substituindo ora o S+, ora o S- (Wilkinson & McIlvane, 1997).

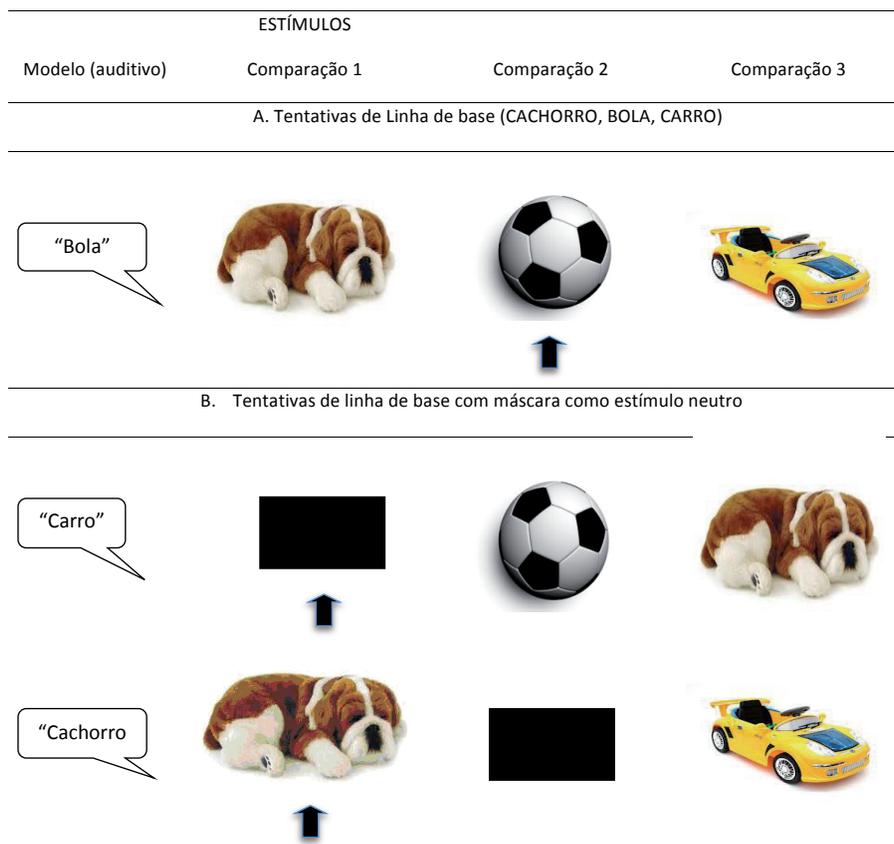


Figura 1 - Exemplo de tentativas de linha de base auditivo-visuais (palavra-figuras). Os balões representam os modelos auditivos e as figuras representam as alternativa de escolha. A seta indica a resposta correta.

1. Linha de base convencional.
2. Linha de base com máscara (adaptada de Wilkinson & McIlvane, 1997) que cobre o S+ em metade das tentativas (selecionar a máscara é a resposta correta) e um dos S- na outra metade (selecionar o S+ é a resposta correta).

Na Figura 2 são ilustradas uma tentativa de exclusão, uma tentativa de controle pela novidade e uma tentativa de controle pelo modelo. As duas tentativas de controle são importantes para eliminar outras possibilidades de interpretação para a seleção da figura nova na tentativa de exclusão. Se apenas tentativas de exclusão forem apresentadas, o indivíduo poderá aprender a selecionar sempre a figura nova da matriz quando uma palavra nova é ditada, independente da relação entre elas; ou ele pode responder sem atentar para a palavra ditada (o que transforma a tarefa em discriminação simples e, portanto, não ensina discriminações condicionais). Por esta razão, um controle importante é manter entre as alternativas de escolha a mesma figura indefinida apresentada na tentativa de exclusão, mas ditar uma palavra definida. A escolha da figura indefinida indicaria controle pela novidade da figura e não pela relação entre a palavra ditada e a figura; por outro lado, a seleção da figura definida correspondente à palavra ditada confirma o responder sob controle da relação palavra-figura, mostrando estabilidade da linha de base e permitindo descartar a possibilidade de controle por novidade na sonda de exclusão. Igualmente importante é ditar uma palavra nova, mas dispor, como alternativa de escolha, apenas figuras definidas e a máscara. A escolha (correta) da máscara indica atenção ao modelo e confirma o responder por exclusão das figuras definidas; adicionalmente, confirma que a máscara pode ser adequada como uma alternativa de escolha.

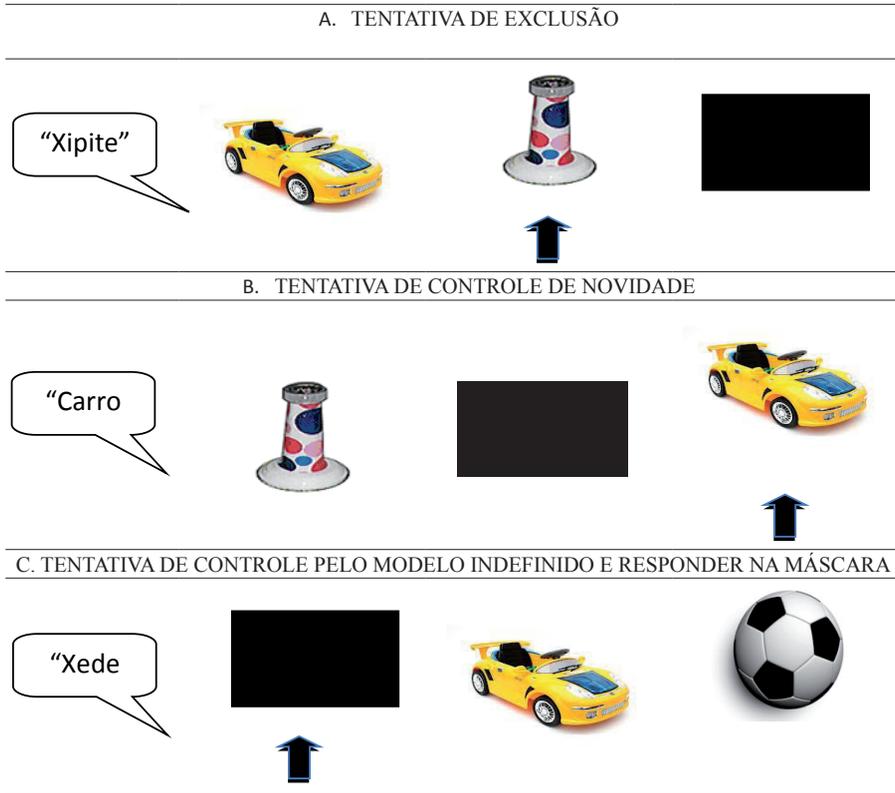


Figura 2. Tentativas de sonda de exclusão e de controle de novidade. A seta indica responder condizente com os controles: por exclusão, e não por novidade, e sob controle do modelo, com rejeição dos estímulos definidos. As figuras indefinidas fazem parte do arquivo de Dube e Hiris (1997).

A. Tentativa de sonda de exclusão: o modelo e um dos estímulos de comparação são indefinidos, isto é o participante ainda não aprendeu esta relação nome-figura .

B. Tentativa de controle de novidade para o estímulo apresentado na sonda de exclusão: a mesma figura indefinida é apresentada entre os estímulos de comparação, mas o modelo é uma palavra definida, que corresponde a um dos estímulos de comparação definidos.

C. Tentativa de controle pelo modelo indefinido, com resposta na máscara: responder à máscara indica responder sob controle do modelo e reafirma o controle das relações de linha de base e o responder por rejeição dos estímulos definidos.

A verificação da aprendizagem de relações pode ser feita por meio de tarefas de seleção (Figuras 3 e 4) ou pela nomeação dos estímulos selecionados nas tarefas de exclusão (Figura 5). As tarefas de seleção variam quanto aos tipos de arranjos, definidos por configurações particulares quanto aos estímulos modelo indefinidos empregados (o mesmo das tentativas de exclusão ou uma nova figura) e às figuras disponíveis para escolha. Os arranjos apresentados na Figura 3 têm sido empregados em diferentes estudos (por exemplo, Costa et al., 2001; Domeniconi et al., 2007; Wilkinson & McIlvane, 1997). A Figura 4 ilustra as chamadas tentativas de discriminação (Dixon, 1977; de Rose et al., 1989, 1996), nas quais o estímulo modelo é um dos estímulos indefinidos apresentados em tentativas de exclusão, e a matriz de comparações apresenta dois estímulos indefinidos (um como S+ e outro como S-) e a máscara. Nesse arranjo, na ausência de estímulos definidos, a base para responder por exclusão não está presente e a escolha do S+ indica aprendizagem, enquanto a escolha do S- ou da máscara indica que a relação que está sendo testada não foi aprendida.

## TENTATIVAS DE APRENDIZAGEM

### TENTATIVAS TIPO 1

(modelo indefinido diferente do apresentado na tentativa de exclusão – mesmo comparação indefinido)

O modelo é indefinido, mas não foi previamente emparelhado ao estímulo “novo” apresentado entre os comparações; este foi emparelhado a uma outra palavra na(s) sonda(s) de exclusão; responder à máscara indica aprendizagem XIPITE-indefinido; responder à figura “xipite” indica controle por novidade.



### TENTATIVAS TIPO 2

(um modelo indefinido diferente e dois comparações indefinidos: o mesmo da tentativa de exclusão e um indefinido diferente)

Não selecionar a figura indefinida emparelhada com a palavra indefinida na(s) tentativa(s) de exclusão sugere aprendizagem da relação. Selecionar a figura indefinida apresentada pela primeira vez, pode sugerir aprendizagem da relação prévia, que nesta tentativa seria a base para uma nova escolha por exclusão (Wilkinson & Green, 1998). Contudo, a escolha da máscara poderia indicar que o sujeito “sabe” que a palavra nova não corresponde à figura indefinida apresentada anteriormente, mas não sabe se ela corresponde à figura indefinida apresentada pela primeira vez nesta tentativa.



Figura 3. Exemplos de tipos de tentativas (1 a 4) para avaliação de aprendizagem após sondas de exclusão: tarefas de emparelhamento com o modelo com estímulos indefinidos diferentes dos apresentados na(s) tentativa(s) de exclusão, seja como modelo, ou como estímulos de comparação. A nomenclatura pode não coincidir com a empregada na literatura; o importante é considerar se o modelo indefinido é ou não o mesmo da tentativa de exclusão, bem como o arranjo das figuras na matriz de escolhas. As figuras indefinidas fazem parte do arquivo de Dube & Hiris (1997).

---

### TENTATIVAS TIPO 3

(mesmo modelo indefinido apresentado na tentativa de exclusão –comparação indefinido diferente daquele)

O modelo é o mesmo apresentado na(s) tentativa(s) de exclusão, mas a figura indefinida correspondente não se encontra disponível para escolha; a matriz de comparações apresenta outro estímulo indefinido (não emparelhado a qualquer palavra), um definido e a máscara. Neste caso, a máscara “cobre” o S+ e sua escolha indica aprendizagem da relação entre a palavra XIPITE e a mesma figura da sonda de exclusão (Ver Figura 2).

---



---

### TENTATIVAS TIPO 4

(o mesmo modelo da tentativa de exclusão, o mesmo comparação indefinido e um estímulo indefinido diferente – não relacionado a qualquer palavra)

A resposta indicativa de aprendizagem é escolher o mesmo estímulo selecionado na tentativa de exclusão. Selecionar o indefinido diferente pode ser interpretado como controle pela novidade. Seleção da máscara também indica falta de aprendizagem da relação palavra XIPITE-figura.

---



Figura 3 - Continuação.

<p>“Sevina”</p>	 		
<p>“Xipite”</p>		 	
<p>“Capiru”</p>		 	

Figura 4. Avaliação de aprendizagem após responder por exclusão: Tentativas de discriminação. As relações entre palavras e figuras empregadas nas sondas de exclusão são testadas sem o apoio de estímulos definidos: a matriz de comparações apresentada lado a lado dois dos estímulos indefinidos e a máscara. Selecionar a mesma figura diante da palavra correspondente apresentada na tentativa de exclusão indica aprendizagem; selecionar o outro estímulo indefinido ou a máscara, indica falta de aprendizagem. As figuras indefinidas fazem parte do arquivo de Dube & Hiris (1997).

Um exame mais detalhado dos arranjos da Figura 3 permite identificar a lógica do planejamento experimental. No estudo de Costa et al. (2001), por exemplo, um tipo de sonda apresentava um estímulo novo como modelo, mas a matriz de escolhas apresentava o estímulo indefinido introduzido na sonda precedente, um estímulo definido e a máscara (Sonda Tipo 1). Neste caso, se a relação palavra-figura tivesse sido aprendida na sonda de exclusão precedente, o sujeito deveria ignorar o estímulo indefinido recente e selecionar a máscara. A seleção do mesmo

estímulo da sonda anterior na presença de um modelo auditivo novo seria evidência de não aprendizagem da relação naquela tentativa de exclusão. Outro tipo de sonda apresenta, como modelo, um nome novo diferente do modelo da sonda de exclusão. Os comparações são a máscara, o estímulo indefinido presente na tentativa de exclusão e um indefinido novo. A escolha condizente com aprendizagem seria a seleção do indefinido novo, uma vez que o modelo também é novo; se a relação não tivesse sido aprendida, a probabilidade de escolher um ou outro dos estímulos indefinidos deveria ser a mesma. Na sonda Tipo 3, o mesmo modelo indefinido da sonda de exclusão é reapresentado, mas a figura correspondente não se encontra disponível na matriz de escolhas; antes, apresenta um outro estímulo indefinido, um definido e a máscara. A escolha da máscara e a rejeição do estímulo definido de linha de base e do outro estímulo novo seriam indícios de aprendizagem. Responder a este último estímulo indicaria falta de aprendizagem, uma vez que o participante estaria relacionando o mesmo nome, previamente relacionado a outra figura, à figura nova. Um quarto tipo de sonda de aprendizagem consiste em apresentar o mesmo modelo da tentativa de exclusão, o mesmo comparação indefinido e um estímulo novo diferente, não relacionado a qualquer palavra. A resposta indicativa de aprendizagem é escolher o mesmo estímulo selecionado na tentativa de exclusão. Selecionar o indefinido diferente pode ser interpretado como controle pela novidade. Seleção da máscara também indica falta de aprendizagem da relação palavra XIPITE-figura.

Outra maneira de investigar a aprendizagem é verificar se, diante de uma figura selecionada em sonda de exclusão, a criança pode dizer o nome da figura (isto é, repetir o mesmo nome que foi ditado como modelo), como ilustra a Figura 5. Os poucos dados disponíveis sobre este tipo de sonda indicam que, embora uma criança geralmente diga um nome, sua fala na maioria das vezes não corresponde ou corresponde apenas parcialmente à palavra-modelo. Contudo, falta uma exploração sistemática para determinar em que medida a nomeação depende de variáveis, como o nível de desenvolvimento da criança, seu repertório de entrada, os tipos de estímulos que deve nomear, a quantidade de exposição a tentativas de exclusão, a estabilidade da linha de base, entre outras.

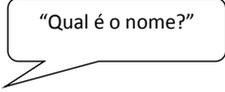
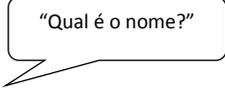
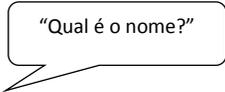
	
	
	

Figura 5 Avaliação de aprendizagem após tentativa(s) de exclusão: nomeação das figuras (isto é, dizer a palavra correspondente). As figuras indefinidas fazem parte do arquivo de Dube & Hiris (1997).

Os dados gerados com os diferentes tipos de sondas de aprendizagem têm sugerido que, pelo menos com crianças na faixa dos 2 aos 13 anos, uma única tentativa de exclusão não é suficiente para a aprendizagem da relação palavra-figura, quando se toma os resultados de todas as sondas em conjunto. Contudo, sugerimos cautela na interpretação dos resultados, dada a grande variabilidade observada em diferentes estudos: enquanto algumas crianças mostram aprendizagem nos diferentes tipos de sondas, outras apresentam desempenho compatível com aprendizagem em algumas sondas e não em outras, e o padrão de responder não se distribui uniformemente nos diferentes tipos de sondas, como mostra a Tabela 1. Esta tabela apresenta a distribuição de participantes segundo suas respostas aos tipos de tentativas de sonda de aprendizagem em três estudos que relatam esse tipo de resultados. Podemos verificar um responder uniformemente mais elevado na Sonda Tipo 2, em comparação com os outros dois tipos de sondas; sua configuração pode permitir o responder por exclusão pela rejeição de um estímulo que também era indefinido, mas que pode ter se

tornado definido (isto é, a relação palavra figura foi aprendida) na tentativa de exclusão. Este é o tipo de tentativa sugerido por Wilkinson e Green (1998) como uma alternativa para o ensino sucessivo de novas relações palavra-figura. A sonda Tipo 3 sugere que menos participantes apresentam aprendizagem. Dada a sua configuração, o participante pode ter aprendido alguma coisa sobre a relação palavra-figura, mas a relação ainda era instável (Wilkinson & Green, 1998): o nome novo ditado pode não ter sido suficientemente discriminado como diferente do anterior, ou a resposta fica sob controle apenas da figura e não da palavra. A sonda Tipo 1, por outro lado, tem gerado resultados mais variáveis: de 22, 9%, no estudo de Costa et al. (2001), a 67%, no estudo de Domeniconi et al. (2007), e é preciso investigar melhor possíveis fontes para as diferenças entre os estudos, por exemplo, a idade dos participantes. De certo modo, as sondas Tipo 1 e Tipo 3 criam ambiguidade ao colocar uma palavra nova e a figura anteriormente excluída (Tipo 1) ou uma figura nova, com a mesma palavra ditada na exclusão (Tipo 3). A sonda Tipo 4 não foi avaliada na amostra de estudos apresentados na Tabela 1, mas também requer investigação sistemática sobre seu valor como medida de aprendizagem. De modo geral, a questão da avaliação da aprendizagem após exclusão precisa ser aprimorada para que possamos entender porque, para um mesmo participante, alguns tipos de sondas indicam, aprendizagem e outros não.

Tabela 1. Porcentagem de Participantes que Responderam de Acordo com a Previsão de Aprendizagem, nos Diferentes Tipos de Sondagens, após Tentativas de Exclusão.

Estudos	Sondas de Aprendizagem		
	Tipo 1 (%)	Tipo 2 (%)	Tipo 3 (%)
Wilkinson & McIlvane(1997)	50	87,5	25
Domeniconi et al. (2007)	67	66,7	33
Costa et al. (2010)	22,9	57	22,9
Ribeiro (2013)	28	75	36

## **RESPONDER POR EXCLUSÃO E PROCEDIMENTO DE EXCLUSÃO: A INCORPORAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS DE UM PROCESSO BÁSICO DE APRENDIZAGEM A UM PROCEDIMENTO DE ENSINO EFICAZ**

Mesmo antes de estudos sistemáticos sobre a quantidade de exposição necessária para a aprendizagem por exclusão, o grupo do ECCE produziu uma série de estudos empregando o procedimento de exclusão (apresentar um estímulo indefinido entre estímulos experimentalmente definidos) como uma estratégia para ensinar discriminações condicionais entre palavras faladas e palavras impressas e avaliar a aquisição de leitura (de Rose et al., 1989, 1996; Melchiori et al., 1992, 2000). Esse conjunto de estudos foi orientado pelo paradigma de equivalência de estímulos (Sidman, 1971, 1994; Sidman & Tailby, 1982) e pretendia avaliar se novas relações entre estímulos e a nomeação dos estímulos poderiam emergir como comportamentos novos, não diretamente ensinados, a partir do ensino da linha de base entre palavras faladas e figuras e entre as mesmas palavras faladas e as palavras impressas correspondentes. Nesse caso, o responder por exclusão não era o objeto de investigação: antes, o procedimento de exclusão foi empregado para promover aprendizagem sem erro das discriminações condicionais a partir das quais se pretendia avaliar a emergência de repertórios novos (de Souza & de Rose, 2006; de Souza, de Rose & Domeniconi, 2009; de Souza, de Rose, Faleiros et al., 2009).

O grupo desenvolveu o programa de ensino denominado *Aprendendo a ler e a escrever em pequenos passos*, que tem como objetivo ensinar leitura a aprendizes iniciantes ou que apresentam dificuldades em aprender a ler com outros métodos. O programa é organizado em uma série de passos, para ensinar um conjunto relativamente grande de palavras (o suficiente para gerar leitura generalizada). Para minimizar a ocorrência de erros, o programa utiliza, entre outros recursos, o procedimento de exclusão, apresentando os estímulos de comparação conhecidos juntamente com um estímulo novo. Quando um estímulo modelo indefinido (palavra ditada) é apresentado em uma tentativa com palavras impressas como comparação, os participantes, por exclusão dos estímulos conhecidos, selecionam o estímulo de comparação correto (no caso, o desconhecido), sem treino prévio. O número mínimo de tentativas de exclusão com cada par de estímulos foi definido como quatro, com base na noção de que a

aprendizagem requeria pelo menos alguns pareamentos entre cada palavra ditada nova e a palavra impressa correspondente. Se ocorressem erros nas tentativas de exclusão, o bloco de tentativas seria repetido, até que fosse alcançado o critério de 100% de acertos. Isto raramente foi necessário, o que tem confirmado, com centenas de participantes, a ocorrência do responder por exclusão, mesmo quando os estímulos são complexos, como palavras ditadas e palavras impressas. Sondas periódicas (a cada duas ou mais sessões) avaliavam a emergência de comportamentos novos, ou seja, as relações entre palavras impressas e figuras e o comportamento textual: dizer em voz alta, com correspondência ponto a ponto, os sons correspondentes aos elementos gráficos das palavras impressas (cf. Skinner, 1957). O critério para avançar para novos passos no programa era 100% de acurácia no comportamento textual das palavras ensinadas. Quando a porcentagem era menor que 100%, voltava-se ao ensino das discriminações condicionais, e os dados têm mostrado que muitas crianças só aprenderam suficientemente as relações depois de várias repetições dos blocos de exclusão (e.g., de Rose et al., 1996, p. 460, Figura 1) e, portanto, depois de 8, 12 ou mais tentativas de exclusão. Em resumo, o procedimento de exclusão promove o responder acurado, mas a aprendizagem das relações entre os estímulos requer a exposição repetida ao procedimento.

A eficiência do responder por exclusão como procedimento de ensino foi investigada empiricamente, por comparação ao procedimento de ensino de discriminações condicionais por ensaio e erro (Ferrari et al., 1993, 2008). No primeiro estudo, conduzido com sete crianças que apresentavam problemas de aprendizagem escolar, Ferrari et al. (1993) avaliaram a efetividade do ensino por exclusão e do ensino por seleção no estabelecimento de relações condicionais auditivo-visuais. Cada criança foi exposta a condições de ensino por exclusão e por seleção, alternadamente, duas vezes cada uma. Foram utilizados estímulos abstratos: formas e pseudopalavras ditadas. Todas as crianças responderam corretamente em todas as tentativas de exclusão, enquanto no procedimento por seleção ocorreram muitos erros, indicando que o procedimento de exclusão foi significativamente mais efetivo. Além disso, as crianças apresentaram respostas de nomeação dos estímulos visuais e responderam com maior precisão nos testes de verificação do estabelecimento de discriminações

condicionais após o ensino por exclusão. No segundo estudo, participaram duas adolescentes com deficiência intelectual. Embora os índices de acertos nas sondas de aprendizagem tenham sido mais baixos e variáveis do que os obtidos por crianças com desenvolvimento típico, eles foram substancialmente maiores do que o esperado pelo acaso e indicaram ligeira superioridade do procedimento de exclusão, em comparação com o procedimento por seleção. Embora ainda requeiram replicação e novas explorações paramétricas, os resultados dos diferentes estudos sugerem que o procedimento de exclusão, que usa um estímulo definido como dica ou *prompt* para ensinar uma relação entre um modelo indefinido e um estímulo de comparação também indefinido, além de ensinar as relações sem erro, tem um enorme potencial para favorecer a ocorrência de repertórios emergentes, derivados da aprendizagem de discriminações condicionais (Ferrari et al., 2008). Esses dois estudos apontaram que, além da quantidade de exposições a tentativas de exclusão para aprender uma relação entre estímulos, outra variável potencialmente relevante é o número de relações ensinadas simultaneamente. Enquanto crianças com desenvolvimento típico têm mostrado aprendizagem de três a quatro relações ensinadas concorrentemente (e.g., de Rose et al., 1989, 1996; de Souza, de Rose, Faleiros et al., 2009), os participantes com deficiência intelectual, no estudo de Ferrari et al. (2008), podem ter apresentado escores de aprendizagem mais baixos devido àquele fator. No estudo de Melchiori et al. (2000), com a mesma população, foi preciso ensinar uma relação por vez, e quando isto foi feito, os resultados finais dos participantes com déficit intelectual foram tão acurados quanto os de outras populações. Esses resultados confirmaram os de Wilkinson e Green (1998), que investigaram o efeito de se ensinar muitas relações por vez (procedimento convencional de exclusão com ensino simultâneo de relações), versus ensinar uma relação por vez, em um procedimento de exclusão modificado, denominado condição de exposição sucessiva. Neste procedimento, uma primeira relação palavra nova-figura nova era definida em tentativas de exclusão na primeira sessão; em seguida, a nova relação era empregada como base para a exclusão para uma segunda relação nova. De modo geral, a aprendizagem de relações novas foi maior para o grupo na condição de exposição sucessiva.

## IMPLICAÇÕES FUTURAS

Os estudos realizados pelo ECCE têm contribuído com o estudo do responder e da aprendizagem por exclusão, confirmando e estendendo os resultados de estudos realizados por outros grupos de pesquisa. O responder por exclusão ocorreu na grande maioria dos arranjos experimentais empregados, mostrando-se um processo comportamental básico e robusto, sob adequados arranjos experimentais. O responder por exclusão parece independe da modalidade de estímulos utilizada, do arranjo de tentativas de linha de base e de características específicas dos participantes, sempre que o procedimento usa um estímulo definido como dica ou *prompt* para ensinar uma relação entre um modelo indefinido e um estímulo de comparação também indefinido, isto é, para ensinar relações arbitrárias novas. Os dados evidenciam a importância de se compreender esse padrão de responder, que pode ser uma das bases da aquisição de vocabulário. Identificar e descrever as variáveis que afetam o responder por exclusão pode fundamentar cientificamente a proposição de procedimentos de ensino de relações condicionais simbólicas, baseados em exclusão, e representar uma relevante contribuição científica e social visando o ensino eficaz e econômico de comportamentos simbólicos extremamente importantes, como: a linguagem, a leitura, a matemática, categorias, uma segunda língua, conceitos dos mais simples (ex.: cor, forma, tamanho) aos mais complexos, sintaxe, entre outros.

A aquisição e compreensão de relações do tipo substantivo e verbo, por exemplo, não são apresentadas prontamente por pessoas que apresentam atraso no desenvolvimento e, portanto, o delineamento de procedimentos de remediação de linguagem que utilizam o procedimento de exclusão poderá trazer ganhos, tanto para a intervenção sobre a linguagem quanto para uma melhor compreensão das variáveis envolvidas na função simbólica.

Apesar das diversas vertentes de investigação sobre o responder por exclusão, lacunas ainda precisam ser esclarecidas empiricamente, dentre as quais: estabelecer os limites do responder por exclusão e as condições necessárias e suficientes para a sua ocorrência; as condições que desfavorecem o responder por exclusão e/ou a aprendizagem; a estabilidade de relações novas aprendidas por exclusão e seu papel em procedimentos

de ensino, especialmente com participantes com limitado repertório verbal. Tratamento mais sistemático precisa ser dado aos diferentes tipos de sondas de aprendizagem, para verificar sua validade como medida de aprendizagem, o que requer tanto a condução de novos estudos para ampliar os dados disponíveis para análise quanto um levantamento e reanálise dos dados já registrados na literatura. A relação entre a ocorrência do responder por exclusão e a formação ou não de classes simbólicas também é um desafio, considerando o ensino de populações pouco verbais ou mesmo não humanas.

## REFERÊNCIAS

- Bloom, L. (1978). *Language development and language disorders*. New York: Wiley and Sons.
- Bush, K. M., Sidman, M., & de Rose, T. M. S. (1989). Contextual control of emergent relations. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 51, 29-45.
- Catania, A. C. (1999). *Aprendizagem: comportamento, linguagem e cognição*. (D. G. de Souza et al., Trans.). Porto Alegre: Artes Médicas Sul.
- Carey, S. (1978). The child as word learner. In M. Halle, J. Bresnan, & G. A. Miller (Eds.), *Linguistic theory and psychological reality* (pp. 254-293), Cambridge, MA: MIT Press.
- Carey, S. (1982). Semantic development: the state of the art. In E. Wanner & L. R. Gleitman (Eds.), *Language acquisition: The state of the art* (pp. 265-293). Cambridge, MA: MIT Press.
- 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 Behavior Analysis*, 36, 507-524.
- Carrigan, P. F., & Sidman, M. (1992). Conditional discrimination and equivalence relations: A theoretical analysis of control by negative stimuli. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 58, 183-204.
- Clark, E. V. (1983). Meanings and concepts. In J. H. Flavell, E. M. Markman, & P. H. Mussen (Eds.), *Handbook of child psychology: Cognitive development* (pp. 787-840). New York: Academic Press.

- Clark, E. V. (1987). The principle of contrast: A constraint on language acquisition. In B. MacWhinney (Ed.), *Mechanisms of language acquisition* (pp. 1-33). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Crais, E. (1987). Fast mapping of novel words in oral story context. *Child Language Development*, 26, 40-47.
- Costa, A. R. A. (2004). *Estudos experimentais de aquisição de vocabulário: exclusão e equivalência de estímulos*. Tese de doutorado, Programa de Pós Graduação em Educação Especial, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP, Brasil.
- Costa, A. R. A., de Rose, J. C., & de Souza, D. G. (2010). Interferência de variáveis de contexto em sondas de exclusão com substantivos e verbos novos. *Acta Comportamental*, 18, 35-54.
- Costa, A. R. A., & de Souza, D. G. (2008). *Investigações sobre exclusão na aquisição de relações condicionais auditivo-visuais por crianças com desenvolvimento típico e por pessoas com atraso na aquisição de vocabulário*. Relatório de Pesquisa apresentado à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo–FAPESP (Processo 2007/53575-0).
- Costa, A. R. A., Wilkinson, K. M., McIlvane, W. J., & de Souza, D. G. (2001). Emergent word-object mapping by children: Further studies using the blank comparison technique. *The Psychological Record*, 51, 343-355.
- de Rose, J. C., de Souza, D. G., & Hanna, E. S. (1996). Teaching reading and spelling: Exclusion and stimulus equivalence. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 29, 451-469.
- de Rose, J. C., de Souza, D. G., Rossito, A. L., & de Rose, T. M. S. (1989). Aquisição de leitura após história de fracasso escolar: Equivalência de estímulos e generalização. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 5, 325-346.
- de Souza, D. G., & de Rose, J. C. (2006). Desenvolvendo programas individualizados para o ensino de leitura. *Acta Comportamental*, 14, 77-98.
- de Souza, D. G., de Rose, J. C., & Domeniconi, C. (2009). Applying relational operants to reading and spelling. In R. A. Rehfeldt & Y. Barnes-Holmes (Eds.), *Derived relational responding: Applications for learners with autism and other developmental disabilities*, (pp. 171-207). Oakland, CA: New Harbinger Publications.
- de Souza, D. G., de Rose, J. C., Faleiros, T. C., Bortoloti, R., Hanna, E. S., & McIlvane, W. J. (2009). Teaching generative reading via recombination of minimal textual units: A legacy of Verbal Behavior to children in Brazil. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 9, 19-44.

- Dixon, L. S. (1977). The nature of control by spoken words over visual stimulus selection. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 27, 433-442.
- Dixon, M. H., Dixon, L. S., & Spradlin, J. E. (1983). Analysis of individual differences of stimulus control among developmentally disabled children. In K. D. Gadow & I. Bialer (Eds.), *Advances in learning and behavioral disabilities* (pp. 85-110). New York, NY: JAI Press.
- 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 uma situação de brincadeira. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 20, 342-350.
- Dube, W., & Hiris, J. (1997). *MatchingtoSampleProgram* (Versão 11.08) [Computer software]. Waltham, MA: E. K. Shriver Center for Mental Retardation.
- Dube, W. V., & McIlvane, W. J. (1996). Some implications of a stimulus control topography analysis for emergent behavior and stimulus class. In T. R. Zentall, & P. M. Smeets (Eds.), *Stimulus class formation in humans and animals* (pp. 197-218). New York: Elsevier.
- Ferrari, C., de Rose, J. C., & McIlvane, 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., & McIlvane, W. J. (2008). A comparison of exclusion and trial-and-error procedures: Primary and secondary effects. *Experimental Analysis of Human Behavior Bulletin*, 29, 9-16.
- Garcia, L. T., & Gil, M. S. C. A. (2009). Desempenho em exclusão de discriminações auditivo-visuais por um bebê de 20 meses. In *Anais da Jornada de Análise do Comportamento*. São Carlos, SP, 8.
- Gil, M. S. C. A., & Garcia, L. T. (2009). Um procedimento para estudo de aprendizagem por exclusão com um bebê de 20 meses. In *Anais do Encontro da Associação Brasileira de Psicoterapia e Medicina Comportamental (ABPMC)*. Campinas, SP, 18.
- Golinkoff, R. M., Hirsh-Pasek, K., Bailey, L. M., & Wenger, N. R. (1992). Young children and adults use lexical principles to learn new nouns. *Developmental Psychology*, 28, 99-108.
- 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.

- Goodman, J. C., McDonough, L., & Brown, N. B. (1998). The role of semantic context and memory in the acquisition of novel nouns. *Child Development, 69*, 1330-1344.
- Hall, D. G., & Graham, S. A. (1999). Lexical form class information guides word-to-object mapping in preschoolers. *Child Development, 70*, 78-91.
- Hutchinson, J. (1986). Children's sensitivity to the contrastive use of object category terms. *Papers and Reports on Child Language Development, 25*, 49-56.
- Kaminski, J., Call, J., & Fisher, J. (2004). Word learning in a domestic dog: Evidence for fast mapping. *Science, 304*, 1682-1683.
- Johnson, C., & Sidman, M. (1993). Conditional discrimination and equivalence relations: Control by negative stimuli. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 59*, 333-347.
- Macnamara, J. (1982). *Names for things*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Markman, E. M. (1987). *How children constrain the possible meaning of words*. New York: Cambridge University Press.
- Markman, E. M. (1989). Mutual exclusivity. In E. M. Markman (Ed.), *Categorization and naming in children: Problems of induction* (pp. 187-215). Cambridge, MA: MIT Press.
- Markman, E. M., & Hutchinson, J. (1984). Children's sensitivity to constraints on word meaning: Taxonomic versus thematic relations. *Cognitive Psychology, 16*, 1-27.
- Markman, E. M., & Wachtel, G. F. (1988). Children's use of mutual exclusivity to constrain the meanings of words. *Cognitive Psychology, 20*, 121-157.
- McIlvane, W. J., Bass, R. W., O'Brian, 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., Kledaras, J. B., Munson, L. C., King, K. A., de Rose, J. C., & Stoddard, L. T. (1987). Controlling relations in conditional discrimination and matching by exclusion. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 48*, 187-208.
- McIlvane, W. J., Munson, L. C., & Stoddard, L. T. (1988). Some observations on control by spoken words in children's conditional discrimination and matching by exclusion. *Journal of Experimental Child Psychology, 45*, 472-495.
- 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.
- McIlvane, W. J., Withstandley, J. K., & Stoddard, L. T. (1984). Positive and negative stimulus relations in severely retarded individuals' conditional discrimination. *Analysis and Intervention in Developmental Disabilities, 4*, 235-251.
- McIlvane, W. J., Wilkinson, K. M., & de Souza D. G. (2000). As origens da exclusão. *Temas em Psicologia, 8*, 195-203.
- Melchiori, L. E., de Souza, D. G., & de Rose, J. C. (1992). Aprendizagem de leitura por meio de um procedimento de discriminação sem erros (exclusão): Uma replicação com pré-escolares. *Psicologia: Teoria e Pesquisa, 8*, 101-111.
- Melchiori, L. E., de Souza, D. G., & de Rose, J. C. (2000). Reading, equivalence and recombination of units: A replication with students with different learning histories. *Journal of Applied Behavior Analysis, 33*, 97-100.
- Merriman, W. E., & Bowman, L. (1989). The mutual exclusivity bias in children's word learning. *Monographs of the Society for Research in Child Development, 54*, 1-132.
- Nelson, K. E. (1988). Constraints on word learning? *Cognitive Development, 3*, 221-246.
- Oliveira, T. P. (2007). *Condições experimentais para aprendizagem de discriminações por bebês*. Tese de doutorado, Programa de Pós-Graduação em Educação Especial, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP, Brasil.
- Oshiro, C. K. B., de Souza, D. G., & Costa, A. R. A. (2006). Responder por exclusão a partir de uma linha de base de discriminações condicionais visuais. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento, 2*, 251-276.
- Quine, W. V. (1960). *Word and object*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Ribeiro, T. A. (2013). Responder por exclusão na aprendizagem de relações simbólicas envolvendo adjetivos. Dissertação de mestrado, Programa de Pós-Graduação em Educação Especial, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP, Brasil.
- Rice, M. (1989). Children's language acquisition. *American Psychologist, 44*, 149-156.
- Saunders, R. R., & Green, G. (1999). A discrimination analysis of training-structure effects of stimulus equivalence outcomes. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 72*, 117-137.

- 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*, 60-74.
- Sidman, M. (1994). *Equivalence relations and behavior: A research story*. Boston, MA: Authors Cooperative.
- Sidman, M., Kirk, B., & Willsom-Morris, M. (1985). Six-member stimulus classes generated by conditional discrimination procedures. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 43*, 21-42.
- Stromer, R. (1986). Control by exclusion in arbitrary matching-to-sample. *Analysis and Intervention in Developmental Disabilities, 6*, 59-72.
- Stromer, R. (1989). Symmetry of control by exclusion in humans' arbitrary matching-to-sample. *Psychological Reports, 64*, 915-922.
- Stromer, R., & Osborne, J. G. (1982). Control of adolescents' arbitrary matching-to-sample relations. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 37*, 329-348.
- Taylor, M. & Gelman, S. A. (1988). Adjective sandnouns: Children's strategies for learning new words. *Child Development, 59*, 411-419.
- Taylor, M., & Gelman, S. A. (1989). Incorporating new words into the lexicon: Preliminary evidence for language hierarchies in two-year-old children. *Child Development, 60*, 625-636.
- Vincent-Smith, L., Bricker, D., & Bricker, W. (1974). Acquisition of receptive vocabulary in the toddler-age child. *Child Development, 45*, 189-193.
- Waxman, S. R., & Markow, D. B. (1998). Object properties and object kind: 21-month-old infants' extension of novel adjectives. *Child Development, 69*, 1313-1329.
- Wilkinson, K. M., Dube, W. V., & McIlvane, W. J. (1998). Fast mapping and exclusion (emergent matching) in developmental language, behavior analysis, and animal cognition research. *The Psychological Record, 48*, 407-423.
- 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.