

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO

PUC-SP

Luciana Lorenzi Corato

Procedimentos de intervenção para corrigir um déficit no controle de estímulos: uma
revisão de estudos empíricos

MESTRADO EM PSICOLOGIA EXPERIMENTAL:

ANÁLISE DO COMPORTAMENTO

São Paulo

2013

LUCIANA LORENZI CORATO

Procedimentos de intervenção para corrigir um déficit no controle de estímulos: uma revisão de estudos empíricos

Dissertação apresentada à Banca Examinadora da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, como exigência parcial para obtenção do título de MESTRE em Psicologia Experimental: Análise do Comportamento, sob a orientação da Profa. Dra. Fani Eta Korn Malerbi

Trabalho parcialmente financiado pela CAPES

São Paulo

2013

Banca Examinadora

Autorizo, exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial dessa dissertação, por processo de fotocópia ou eletrônico.

São Paulo, ____ de Agosto de 2013.

Assinatura: _____

Para minha filha Gabriela,
com todo o meu amor

Agradecimentos

Aos meus pais, pelo amor e apoio incondicionais. Obrigada por acreditarem em mim. Obrigada pelos conselhos nos (muitos) momentos de desespero e incertezas. Obrigada por me fazerem enxergar que há sempre luz no fim do túnel. Vocês definitivamente são meu amparo, meu porto seguro. A vocês, o meu amor, gratidão e admiração eternos.

A minha orientadora, Fani Malerbi, pela dedicação, apoio, persistência, cobrança e paciência durante todo o desenvolvimento desse trabalho. Obrigada por compartilhar comigo o seu imenso conhecimento. Obrigada por concordar com que eu mudasse de tema no meio do caminho. Obrigada por me “modelar” enquanto aluna e pesquisadora. Obrigada por acreditar na minha capacidade, e por me convencer disso também. A você, meu respeito e imensa admiração.

Ao meu companheiro e grande incentivador desse projeto, Daniel. Obrigada por seu amor e por seu apoio. Obrigada pela paciência extrema nos meus momentos de tensão. Obrigada por ouvir meus desabafos, por me aconselhar, por não me deixar desistir. Obrigada por abrir mão de passarmos bons momentos juntos, para que eu pudesse me dedicar ao mestrado. Obrigada por cuidar da nossa filha para que eu pudesse estudar e ir às aulas. A você, o meu amor.

A minha filha Gabriela, que mesmo ainda tão pequena, foi capaz de ser tão compreensiva nos meus momentos de ausência e de intensa dedicação a esse projeto. Minha maior companheira, a você o meu amor eterno.

Ao meu irmão Lucas e a minha cunhada Aline, que mesmo de longe, sempre torceram e deram muita força.

À Paula Gioia, pelas contribuições e sugestões, e principalmente por me apresentar uma nova possibilidade de projeto quando desisti do meu projeto anterior.

À professora Maria Cristina Teixeira, pelas contribuições e sugestões na minha banca de qualificação.

Aos professores do programa, pela dedicação e disponibilidade.

Ao Cândido Pessoa, pela disposição em esclarecer dúvidas e clarear ideias.

À Leila Bagaiolo, por sua imensa atenção e disposição em ajudar.

À querida Luciana Amaral, por toda ajuda e apoio ao longo desse processo. Por ir em busca de textos e artigos para mim na USP.

À Samira Wegbecher, por sua enorme paciência e disposição em esclarecer todas as minhas dúvidas e emprestar seu material.

Aos meus colegas e amigos do mestrado, por compartilhar experiências, discussões e momentos de reflexão.

À querida Dinalva, pelas palavras que acalmam e por estar sempre disposta a esclarecer dúvidas e ajudar.

Aos monitores do programa e funcionários do laboratório, sempre muito dedicados, pacientes e atenciosos.

A Deus e Nossa Senhora, por terem me dado força e iluminado meu caminho para concluir essa longa jornada.

E a todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para que esse projeto acontecesse.

Muito obrigada!

Corato, L. L. (2013). *Procedimentos de intervenção para corrigir um déficit no controle de estímulos: uma revisão de estudos empíricos*. Dissertação de mestrado. Programa de Estudos Pós-Graduados em Psicologia Experimental: Análise do Comportamento. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. 68 págs.

Orientadora: Fani Eta Korn Malerbi

Linha de Pesquisa: Desenvolvimento de Metodologias e Tecnologias de Intervenção

RESUMO

Um déficit no controle de estímulos que tem sido chamado de superseletividade/ controle restrito/ controle seletivo ocorre quando apenas um limitado número de estímulos ambientais adquire controle sobre as respostas do indivíduo em detrimento de outros aspectos do ambiente. Ocorre comumente em pessoas com desenvolvimento atípico, particularmente naquelas que apresentam o transtorno do espectro autista, mas não é exclusivo dessa população. O objetivo do presente trabalho foi fazer uma revisão de experimentos que visavam avaliar procedimentos para corrigir tal déficit. Foi realizada uma busca em quatro bases de dados a partir dos termos controle restrito, controle seletivo e superseletividade, em português e em inglês. Foram encontradas 11 publicações englobando 16 experimentos dos quais a maioria (13) foi realizada com pessoas com desenvolvimento atípico e os demais com pessoas com desenvolvimento típico com diferentes faixas etárias. O déficit no controle de estímulos foi avaliado através de diferentes procedimentos envolvendo diferentes tipos de tarefas. Foram identificados nove procedimentos que empregavam tarefas como SMTS, DMTS, discriminação com apresentação simultânea de dois estímulos, exigência de uma resposta de observação, resposta de observação diferencial (DOR), DOR composto, super-treino, manipulação das características dos estímulos a serem discriminados, emprego de objetos concretos e suas representações gráficas ou fotográficas e esvanecimento dos estímulos. Nas tarefas de discriminação os estímulos empregados podiam ser símbolos, representações gráficas, figuras abstratas, formas geométricas, palavras, fotografias e objetos concretos. Foram empregados diversos delineamentos experimentais para avaliar o efeito da intervenção sobre o déficit no controle de estímulos, sendo que a maioria (13 experimentos) realizou medidas repetidas dos mesmos participantes, e os demais empregaram delineamentos que compararam grupos independentes, além de utilizarem delineamentos intra-sujeitos. Foram utilizadas diversas medidas para avaliar o controle de estímulos e os resultados foram bastante diversos. Na quase totalidade dos estudos os procedimentos foram capazes de reduzir o déficit no controle de estímulos, embora não completamente. Em alguns estudos o desempenho discriminativo melhorou apenas quando o procedimento estava em vigor, mas voltou aos níveis basais após a sua retirada.

Palavras-chave: controle de estímulos, superseletividade, controle restrito, controle seletivo, desenvolvimento atípico, Análise do Comportamento.

Corato, L. L. (2013). *Intervention procedures for correcting a deficit in stimulus control: a review of empiric studies*. Master Degree Dissertation. Program of Postgraduate Studies in Experimental Psychology: Analysis of Behavior. Pontifical Catholic University of Sao Paulo, Brazil. 68 pages.

Thesis Adviser: Fani Eta Korn Malerbi

Research Program: Development of Intervention Methodologies and Technologies.

ABSTRACT

A deficit in stimulus control that has been called overselectivity / restricted control / selective control occurs when only a limited number of environmental stimuli comes to control behavior at the expense of other aspects of the environment. This deficit has a high level of occurrence in people with atypical development, particularly in those with autism spectrum disorders, but it is not restricted to this population. The objective of this study was to review the experiments developed to evaluate procedures aimed to correct this deficit. A search was conducted on four databases, both in English and Portuguese, with the following keywords: restricted control, selective control and overselectivity. Eleven papers encompassing 16 experiments were found; the majority (13) conducted with people with atypical development, and the remaining with participants with typical development at different ages. Nine procedures have been identified employing tasks such as SMTS, DMTS, discrimination between two stimuli simultaneously presented, observing response procedures, differential observation response (DOR), compound DOR, overtraining, manipulation of the stimuli's characteristics, functional object-use and their graphic representations or photographs and fading. The stimuli presented during the discrimination tasks could be symbols, graphic representations, abstract figures, geometric shapes, words, photographs, drawings and concrete objects. Several experimental designs were employed to evaluate the effect of the intervention on the deficit in stimulus control, the majority (13 experiments) with repeated measures and the remaining comparing independent groups plus intra-subject designs. Various measures to evaluate stimulus control were employed and variable results were obtained. In almost all studies the procedures were able to reduce the deficit in stimulus control, although not totally. In some studies discriminative performance improved only when the procedure was in effect, but returned to baseline levels after its withdrawal.

Keywords: stimulus control, super-selectivity, restricted control, selective control, atypical development, Behavior Analysis.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	1
MÉTODO.....	21
Procedimento de busca dos artigos.....	21
Critérios de inclusão.....	21
Artigos selecionados.....	21
Questões que o trabalho pretende responder.....	22
RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	23
REFERÊNCIAS.....	69
APÊNDICE.....	76

LISTA DE TABELAS

<i>Tabela 1.</i> Descrição de procedimentos empregados para redução do déficit no controle de estímulos nos estudos revisados.....	23
<i>Tabela 2.</i> Características dos estudos analisados.....	35

Controle de estímulos pode ser definido como o grau em que o valor do estímulo antecedente determina a probabilidade de ocorrência de uma resposta condicionada. É medido como uma mudança na probabilidade de ocorrência da resposta, resultante de uma mudança no valor do estímulo. Quanto maior a mudança na probabilidade da resposta, maior o grau de controle de estímulo (Terrace, 1966).

Matos (1999) afirma que o controle de estímulos está presente quando há uma relação consistente entre estímulos antecedentes e respostas em situação natural ou de controle experimental. Essa consistência é expressa pela quantificação das mudanças que ocorrem nas condições do estímulo e nas mudanças na probabilidade ou força das respostas que acompanham tais condições. Para a autora, saber ou conhecer, na Análise Experimental do Comportamento, é “atuar sob o controle discriminativo, ou seja, atuar sob o controle de variações no ambiente, sob o controle de antecedentes ambientais”. Em situações de controle discriminativo, ocorre um controle direto de alguns eventos sobre o nosso comportamento, além do controle de uma história passada em relação a esses eventos, aos quais já fomos expostos certa vez.

Segundo Matos (1999) há vários níveis de interação entre respostas e estímulos ambientais. O primeiro nível é uma contingência de dois termos, representada pelos termos $R-SR$, onde **R** é a resposta operante e **SR** as mudanças produzidas no ambiente, ou suas consequências. Um segundo nível de ação é uma contingência de três termos, na qual as respostas estão sob o controle de situações antecedentes e consequentes. O segundo nível é representado pelos termos $Sd-R-SR$, sendo **Sd** o estímulo discriminativo ou condição antecedente, **R** a resposta e **SR** a condição consequente. Na contingência de três termos há uma situação antecedente que controla a relação “resposta-consequência”, uma vez que relações $R-SR$ não ocorrem sem que haja uma condição ou situação anterior. Quando *alterações na situação antecedente controlam mudanças nas*

relações R-SR, e na probabilidade da resposta, estabelece-se o controle simples de estímulos. No terceiro nível ocorre uma contingência de quatro termos representada pelos termos *Sc-Sd-R-SR*, sendo **Sc** chamado estímulo condicional. Na contingência de quatro termos, certos estímulos antecedentes (estímulos condicionais - Sc) podem “qualificar” os estímulos discriminativos (Sd). Essa contingência, também chamada de *discriminação condicional*, os estímulos condicional e discriminativo são relacionados através das consequências.

As tarefas de Emparelhamento com o Modelo (ECM) – tradução para *Matching to Sample* (MTS)¹ – têm sido empregadas frequentemente para estabelecer discriminações condicionais. Em uma tarefa típica de MTS apresenta-se um estímulo modelo (estímulo condicional/Sc) e dois ou mais estímulos como alternativas de escolha, chamados de estímulos de comparação. Os estímulos apresentados nas tarefas de emparelhamento com o modelo podem ser figuras (e. g. figura de uma “bola”), palavras faladas (e.g. falar “bola”) ou palavras impressas (e.g. palavra escrita “bola”). Na presença do estímulo modelo, um dos estímulos de comparação é considerado a alternativa correta (e.g. diante da palavra impressa “bola”, a mesma palavra impressa “bola” é o estímulo de comparação correto). O responder à alternativa correta é interpretado como sendo baseado em uma relação de controle entre o estímulo modelo e os estímulos de comparação, ou seja, ocorre uma discriminação condicional, onde o papel de um estímulo depende de outros que forneçam contexto para ele (Ferrari, Giacheti & de Rose, 2009; Damiani, Matos & Tomanari, 2010; Catania, 1999).

Nas tarefas de MTS cada estímulo de comparação poderá ter a função de estímulo discriminativo (Sd ou S⁺)², em cuja presença a resposta é reforçada, ou ter a

¹ No presente estudo, será utilizada a sigla MTS, referente ao termo em inglês Matching to Sample.

² No presente estudo, será utilizada a sigla S⁺ para se referir ao estímulo discriminativo.

função de estímulo delta (S^A ou S^-), em cuja presença a resposta não é reforçada, dependendo do estímulo modelo em vigor (Terrace, 1963; Domeniconi, de Rose & Huziwara, 2007; Tomanari, G. Y., 2009; Damiani, Matos & Tomanari, 2010; Sério, Andery, Gioia & Micheletto, 2010).

Nas tarefas de MTS, quando o estímulo modelo é idêntico ao estímulo de comparação, o procedimento é chamado *matching de identidade* (e.g. diante do estímulo modelo palavra impressa “bola”, o estímulo comparação correspondente é a palavra impressa “bola”), havendo uma correspondência ponto a ponto entre os dois estímulos. A identidade estabelece controle sobre o desempenho do sujeito por haver uma maior probabilidade de reforçamento na sua presença do que na sua ausência. Outro tipo de *matching é o arbitrário*, onde não existe qualquer semelhança física entre o símbolo (nome) e o referente (objeto). Pelo contrário, eles podem ter dimensões completamente diferentes (e.g. treinar um pombo a bicar um disco verde, dado um quadrado como estímulo modelo, e a bicar um disco vermelho, dado um círculo como modelo). A aprendizagem de relações arbitrárias oferece certas vantagens em relação à utilização de objetos ou outros aspectos do mundo concreto, uma vez que permite, em inúmeras situações, a autonomia do símbolo em relação ao referente, uma vez que não é preciso estar presente diante de um objeto para falar sobre ele (Catania, 1999; Sério, Andery, Gioia & Micheletto, 2010, Damiani, Matos & Tomanari, 2010).

O procedimento de MTS também possibilita manipular certos parâmetros da tarefa de emparelhamento (Ferrari, Giacheti & de Rose, 2009), como é o caso do *matching simultâneo* (*simultaneous matching to sample* - SMTS), no qual a apresentação dos estímulos de comparação ocorre simultaneamente à apresentação do estímulo modelo, e o *matching com atraso* (*delayed matching to sample* - DMTS), no qual há primeiramente a apresentação do estímulo modelo, que é retirado para só então

ocorrer a apresentação dos estímulos de comparação, sendo que tal atraso pode variar a partir de zero segundo. Estudos que manipulam esse parâmetro temporal mostram que o desempenho do participante costuma ser melhor nas tarefas de SMTS. Domeniconi, Costa, de Rose e Souza (2009), por exemplo, observaram piora no desempenho dos participantes quando foram introduzidas tarefas de DMTS após terem passado por tarefas em SMTS. Quando estavam em vigor as tarefas de SMTS, o desempenho atingiu cerca de 93% de acertos. Com o procedimento DMTS atraso zero segundo (0 seg)³, a porcentagem baixou para 86,6% de acertos, e com dois segundos de atraso, caiu para 80,2% de acertos.

As tarefas MTS têm sido utilizadas com o objetivo de investigar processos comportamentais complexos como atenção, memória, formação de conceitos, categorização, comportamento simbólico, dentre outros (Ferrari, Giacheti & de Rose, 2009; Damiani, Matos & Tomanari, 2010), e têm se mostrado muito eficazes no ensino de relações entre estímulos, sobretudo para produzir a emergência de novas relações, não diretamente treinadas, derivadas de um conjunto de relações ensinadas, proporcionando com isso uma economia de ensino (Sidman, 1971).

Estudos na área de controle de estímulos têm sido realizados com animais infra-humanos, estudantes universitários, pessoas com desenvolvimento atípico, etc (Reynolds, 1961; Lovaas, Koegel & Schreibman, 1971; Litrownik, McInnis, Wetzel-Prichard & Filipelli, 1978; Lovaas, Koegel & Schreibman, 1979; Matos, 1999; Dube & McIlvane, 1999; Gibson & Reed, 2005; Da Hora & Benvenuti, 2007; Walpole, Roscoe & Dube, 2007; Domeniconi, Costa, de Rose & Souza, 2009; Tomanari, 2009).

Reynolds (1961) realizou um experimento com dois pombos em privação de alimento que foram treinados a bicar um disco iluminado em uma caixa experimental.

³ Atraso de zero segundo (0 seg) significa que o estímulo modelo desaparece e imediatamente aparecem os estímulos de comparação.

Inicialmente, as respostas de bicar o disco eram reforçadas com alimento. Depois foram conduzidas seis sessões de treino de discriminação sucessiva, cada sessão contendo 30 ciclos de um esquema múltiplo de dois componentes, que ocorriam de forma alternada. O S^+ (estímulo na presença do qual ocorria reforçamento) era o disco iluminado com o triângulo branco no fundo vermelho e o S^- (estímulo na presença do qual ocorria extinção) era o disco iluminado com o círculo branco sobre o fundo verde. Cada componente durava três minutos. Os resultados mostraram que houve aquisição de discriminação pelos sujeitos. Após o treino discriminativo, os componentes dos dois estímulos foram apresentados separadamente (triângulo, círculo, fundo branco, fundo vermelho) e nenhuma resposta foi reforçada. Verificou-se que, nessa fase, cada sujeito respondeu sob o controle de diferentes aspectos dos estímulos discriminativos. Um dos sujeitos respondeu mais frequentemente na presença do triângulo (22 bicadas/minuto), enquanto o outro respondeu mais na presença do estímulo vermelho (20 bicadas/minuto). O responder diante dos demais estímulos para ambos os sujeitos não chegou a cinco bicadas/minuto. Isso mostrou que as respostas dos sujeitos ficaram sob o controle de apenas um aspecto do estímulo composto apresentado no treino discriminativo.

Este fenômeno tem recebido na literatura diversas denominações. Alguns autores adotam o termo *superseletividade do estímulo* (Lovaas, Schreibman, Koegel & Rehm, 1971; Broomfield, McHugh & Reed, 2007; Doughty & Hopkins, 2011; Reed et al., 2012), outros *controle seletivo do estímulo* (Allen & Fuqua, 1985) ou *controle restrito do estímulo* (Litrownik, McInnis, Wetzel-Prichard & Filipelli, 1978; Stromer, McIlvane, Dube & Mackay, 1993; Stromer & Dube, 1994; Walpole, Roscoe & Dube, 2007). As denominações utilizadas parecem não ser uma simples preferência dos autores. Allen e Fuqua (1985) defendem o emprego da denominação *controle seletivo*

do estímulo ao invés de *superseletividade do estímulo* porque, segundo eles, superseletividade sugere um déficit de aprendizado inerente ao sujeito, diferentemente de controle seletivo que sugere que as variáveis de controle estão no ambiente, e portanto, passíveis de serem manipuladas e alteradas. Os autores que empregam superseletividade ou controle seletivo geralmente supõem que um componente dos estímulos adquire um controle tal sobre o responder que impede que os demais componentes adquiram controle. No presente estudo serão utilizadas as diferentes denominações tais como aparecem em cada estudo.

A superseletividade de estímulos também foi observada em ratos por Gibson e Reed (2005) usando um paradigma pavloviano. Primeiramente os sujeitos passaram por um procedimento de condicionamento clássico, no qual foram apresentados, em série, dois estímulos compostos por dois elementos cada (duas luzes em posições variadas), por 15 segundos, antes da apresentação da comida. Uma vez adquirida a resposta condicionada aos estímulos compostos, os elementos que os compunham foram apresentados separadamente em extinção, a fim de verificar a ocorrência ou não da superseletividade. Os resultados mostraram que, de fato, houve um condicionamento mais forte a um dos elementos do estímulo composto, em detrimento do outro. Um segundo experimento foi realizado para replicar o primeiro, mas introduzindo um intervalo de sete segundos entre a apresentação do primeiro e do segundo estímulos compostos, que eram apresentados por 15 segundos cada. A liberação da comida ao final da apresentação do segundo estímulo composto foi mantida, de modo que com a introdução do atraso aumentou o intervalo de tempo entre a apresentação do primeiro estímulo composto e a liberação do alimento. Os resultados mostraram que, nos dois experimentos, houve uma resposta com maior magnitude para o estímulo composto que era apresentado imediatamente antes da liberação do alimento do que para o outro

estímulo composto. Mostraram também que quando cada componente dos dois estímulos compostos foi apresentado individualmente no teste em extinção, a maioria dos sujeitos respondeu de forma a sugerir que um dos componentes do primeiro estímulo composto exercia um maior controle sobre o responder do que o outro, evidenciando a superseletividade do estímulo. Este efeito foi maior no segundo experimento provavelmente devido à introdução do intervalo temporal entre os dois estímulos compostos.

Pesquisas que têm sido desenvolvidas com indivíduos que apresentam desenvolvimento atípico, particularmente a população autista⁴, têm observado que nessas pessoas frequentemente um dos elementos que compõem os estímulos compostos exerce um controle maior sobre a resposta em detrimento dos outros elementos (Litrownik, McInnis, Wetzel-Prichard & Filipelli, 1978; Lovaas, Koegel & Schreibman, 1971; Lovaas, Koegel & Schreibman, 1979; Da Hora & Benvenuti, 2007; Dube & McIlvane, 1999; Walpole, Roscoe & Dube, 2007; Ploog, 2010). Embora nem todas as pessoas com diagnóstico de autismo apresentem essa dificuldade, ela tem sido considerada a base de muitos comportamentos desviantes característicos do autismo, sendo considerada por alguns autores responsável pela acentuada dificuldade que esta população apresenta de aprender novos comportamentos (Schreibman, Koegel & Krieg, 1977; Ploog, 2012).

Algumas pesquisas investigaram a ocorrência desse fenômeno em diferentes populações. Lovaas, Schreibman, Koegel e Rehm (1971) avaliaram se um treino de discriminação empregando estímulos compostos seria suficiente para eliminar o responder seletivo em três grupos de cinco crianças cada: um grupo com crianças com

⁴ De acordo com o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtorno Mental (DSM-IV-TR, 2002), o autismo é um transtorno do desenvolvimento, caracterizado por um desenvolvimento comprometido ou acentuadamente anormal da interação social, da comunicação e da variabilidade comportamental, com um repertório restrito de atividades e interesses, e é manifestado até os três anos de idade.

autismo, um grupo com crianças com atraso de desenvolvimento e um grupo com crianças típicas. Na *fase de treino*, as crianças foram ensinadas a apresentar uma resposta de pressão à barra na presença de um estímulo composto formado por um elemento tátil (jato de ar na perna), um visual (luz) e um sonoro/auditivo (som). Ao responder na presença do estímulo composto as crianças recebiam um doce como reforço e não recebiam nada se respondessem na sua ausência. O estímulo composto era apresentado a cada 20 segundos e permanecia em vigor por cinco segundos. A duração da apresentação do estímulo composto era gradativamente diminuída, segundo a segundo, na medida em que as crianças respondiam corretamente a três tentativas sucessivas. Quando o estímulo composto passou a controlar o responder (90% de acertos na presença do estímulo composto), passou-se para a *fase de teste* (10 sessões), na qual cada elemento do estímulo composto foi apresentado individualmente a fim de determinar a extensão do controle de estímulo que cada um exercia, separadamente. Cada tentativa de *teste* (apresentação isolada dos estímulos) era seguida por pelo menos uma tentativa de *treino* com os três estímulos apresentados em conjunto, não havendo mais do que três tentativas de *treino* em seguida. No procedimento de teste a resposta de pressionar a barra era reforçada diante da apresentação de cada elemento que compunha o estímulo composto (tátil, visual ou sonoro). Vale observar que na *fase de teste* havia reforçamento das respostas corretas. Os resultados mostraram que todas as crianças autistas responderam corretamente a apenas um dos elementos do estímulo composto quando estes eram apresentados isoladamente; as crianças com atraso de desenvolvimento responderam preferencialmente a dois elementos e o grupo de crianças típicas respondeu igualmente a todos os três elementos apresentados separadamente.

Bailey (1981) também realizou um estudo com crianças em diferentes faixas etárias com e sem atraso no desenvolvimento e com e sem dificuldade de aprendizagem

com o objetivo de avaliar a presença da superseletividade do estímulo. As crianças foram divididas em quatro grupos (crianças pequenas com atraso mental, crianças com dificuldade de aprendizagem, crianças típicas, crianças maiores com atraso mental) e passaram por um treino em uma tarefa de discriminação visual simples com dois estímulos (S^+ e S^-) compostos por três elementos cada (três cores diferentes), e depois pela fase de teste com elementos individuais, a fim de determinar o que estava controlando o responder. Os resultados mostraram que no grupo de crianças menores com atraso mental, a maioria apresentou superseletividade; no grupo com crianças com dificuldade de aprendizagem, metade apresentou superseletividade; no grupo de crianças típicas não houve controle restrito e no grupo de crianças maiores com atraso mental, apenas uma apresentou superseletividade.

Ainda comparando diferentes populações, Domeniconi, Costa, de Rose e Souza (2009) realizaram um estudo para investigar o controle restrito, comparando o desempenho de adultos com Síndrome de Down com o de crianças com desenvolvimento típico em tarefas de MTS de identidade com estímulos abstratos e em tarefas de MTS simultâneo (SMTS) e atrasado (DMTS 0 seg ou 2 seg) com quatro tipos de tentativas (estímulos modelo e de comparação simples, estímulo modelo simples e de comparação compostos, estímulo modelo composto e de comparação simples e estímulo modelo e de comparação compostos). Os resultados mostraram que nas tarefas de SMTS as porcentagens de acertos foram altas para os dois grupos (aproximadamente 93,5% de acertos). Com a introdução das tarefas em DMTS (0 seg e 2 seg), o desempenho dos participantes com Síndrome de Down piorou consideravelmente em relação ao desempenho anterior em SMTS, principalmente nas tentativas com modelos compostos (60% de acertos). Quando o atraso nas tentativas em DMTS aumentou de 0 seg para 2 seg, piorou ainda mais o desempenho desses participantes (52% de acertos),

sugerindo que tal população pode apresentar uma dificuldade quando é exigido o controle por estímulos com múltiplos elementos. Já para os participantes com desenvolvimento típico, a deterioração da discriminação foi muito menor, uma vez que apresentaram uma média de 80 a 88% de acertos na condição DMTS (2 seg).

Stromer, McIlvane, Dube e Mackay, (1993) realizaram uma série de seis experimentos a fim de avaliar o desempenho de participantes com deficiência intelectual em tarefas de DMTS. Esses autores avaliaram o controle discriminativo por um estímulo complexo (composto por dois ou mais elementos apresentados simultaneamente) - situação na qual o participante deveria discriminar os dois elementos de um mesmo estímulo. Posteriormente, os elementos desse estímulo composto foram apresentados separadamente, um de cada vez, a fim de verificar se cada aspecto do estímulo gerava um controle sobre a resposta dos participantes. Quando as contingências de reforçamento exigiam que o responder ficasse sob o controle de apenas um elemento do estímulo composto, os participantes apresentaram um bom desempenho, apresentando 90 a 100% de acertos. Mas quando a exigência era de que o responder ficasse sob o controle dos dois elementos do estímulo, o desempenho piorou substancialmente, com uma média de 75% de acertos, evidenciando um controle restrito do estímulo.

Com o objetivo de avaliar o efeito de uma variável relacionada às tarefas empregadas para instalar o responder discriminativo sobre a superseletividade do estímulo, Reed (2006) manipulou o intervalo de retenção em tarefas de DMTS dirigidas a participantes adultos com desenvolvimento típico. Os resultados do estudo mostraram que na medida em que o intervalo entre o estímulo modelo e os estímulos de comparação aumenta, o responder do participante passa a ficar sob controle dos elementos que compõem o estímulo composto, e não do estímulo composto como um

todo. Esses resultados sugerem que tarefas DMTS podem ter uma maior probabilidade de levar à ocorrência da superseletividade do que tarefas de SMTS.

O efeito de diferenças entre alguns aspectos dos estímulos sobre a superseletividade, como a sua saliência (saturação de cores), foi estudado por Leader, Loughnane, McMoreland e Reed (2009). Esse estudo comparou o desempenho de participantes com autismo com aquele de participantes com desenvolvimento típico em tarefas de discriminação simples nas quais eram apresentados dois estímulos simultaneamente. Ambos os grupos apresentavam a mesma idade mental, porém os participantes com autismo eram mais velhos do que os do grupo controle (médias aproximadas de 12 anos e sete anos, respectivamente). Em um primeiro experimento, a saliência dos estímulos foi manipulada empregando-se duas saturações diferentes de cor. Metade dos indivíduos de cada grupo participou da condição “estímulos com a mesma saliência” e a outra metade da condição “estímulos com diferentes saliências”. Os resultados mostraram uma porcentagem ligeiramente maior de escolhas para um dos componentes do estímulo composto do treino quando apresentados isoladamente no teste na condição “mesma saliência” (diferença de aproximadamente 4% entre o estímulo mais escolhido e o menos escolhido) para ambos os grupos, que não pode ser caracterizada como superseletividade. Na condição “diferentes saliências”, ocorreu superseletividade apenas nos participantes com autismo (aproximadamente 30% de diferença entre o estímulo mais escolhido e o menos escolhido). O segundo experimento foi uma replicação do primeiro com participantes com idades cronológicas diferentes, havendo uma maior discrepância entre aqueles com autismo (média 18 anos) e os do grupo controle (média de cinco anos). Os resultados do grupo controle reproduziram aqueles do primeiro experimento (diferença de aproximadamente 3% entre o estímulo mais escolhido e o menos escolhido na condição “diferentes saliências” e nenhuma

diferença na condição “mesma saliência”), mas no grupo com autismo houve um baixo grau de superseletividade na condição “mesma saliência” (diferença de aproximadamente 10% entre o estímulo mais escolhido e o menos escolhido) e um grau mais elevado na condição “diferentes saliências” (diferença de aproximadamente 30% entre o estímulo mais escolhido e o menos escolhido) concluindo-se que a idade cronológica pode ser uma variável relevante para ocorrência da superseletividade de estímulos. No terceiro experimento, que foi realizado apenas com os participantes autistas dos experimentos anteriores e foi empregada somente a cor (uma cor específica para cada participante) que havia produzido a superseletividade nas duas anteriores na condição de “diferentes saliências”. Os autores alteraram a contingência de forma que as respostas à cor superselecionada foram colocadas em extinção. Nessas tentativas, a cor previamente superselecionada foi apresentada simultaneamente a uma entre quatro novas cores. Cada nova cor foi apresentada cinco vezes, havendo um total de 20 tentativas. Ao escolher a nova cor, os participantes recebiam um *feedback* do experimentador (“sim”) e a escolha da cor previamente superselecionada era colocada em extinção. Terminada essa fase, os participantes passavam por um teste com os mesmos procedimentos do experimento 1. Os resultados desse último experimento mostraram que o grau de superseletividade foi reduzido ao colocar a resposta ao estímulo originalmente preferido em extinção. No primeiro e no segundo experimentos, os autores manipularam a condição antecedente à resposta dos participantes na tarefa de discriminação e no terceiro experimento as suas consequências.

Embora o estudo de Leader et al. (2009) tenha demonstrado que colocar em extinção a resposta ao estímulo para o qual o sujeito respondia com mais frequência tenha sido efetivo para uma significativa diminuição do grau de superseletividade [assim como também mostraram Broomfield, McHugh & Reed (2008a) e Reed et al.

2008)], em termos práticos essa manipulação experimental não parece ser uma intervenção adequada, uma vez que na situação aplicada espera-se que todos os componentes do estímulo composto venham a adquirir controle sobre a resposta dos indivíduos e não apenas um dos componentes. No estudo de Broomfield et al. (2008a) foram realizados dois experimentos com participantes adultos com desenvolvimento atípico, e foram empregadas tarefas de MTS na tentativa de reduzir a superseletividade apresentada pelos participantes. No Experimento 1 os participantes passaram por duas condições, onde em cada uma era estabelecido o estímulo mais escolhido/superseleccionado, e depois era suprimido através de um pareamento com um novo estímulo, e do reforçamento da resposta a esse novo estímulo. Na condição controle não havia extinção. O Experimento 2 replicou o primeiro, usando um delineamento entre sujeitos. Os resultados mostraram que quando o estímulo superseleccionado era extinto, estímulos que anteriormente eram menos selecionados passaram a exercer controle sobre o responder, na fase de reteste. Embora os autores denominem o procedimento de suprimir o estímulo superseleccionado de extinção, na verdade não houve suspensão de reforçamento. O que de fato ocorreu foi que quando ocorria uma resposta a um novo estímulo, ela era reforçada, ao mesmo tempo em que era dado um *feedback* “errado” para a resposta ao estímulo mais escolhido/superseleccionado, com o objetivo de reduzir a superseletividade.

Em seres humanos, o responder que fica sob o controle de apenas alguns aspectos/elementos da situação antecedente isto é, sob o controle de um número menor de aspectos do estímulo composto do que seria necessário para a obtenção de respostas precisas, pode prejudicar a aquisição de habilidades complexas como a leitura - uma vez que as palavras são compostas de várias letras/sílabas - e as respostas envolvidas na interação social que devem ficar sob o controle-de estímulos complexos como postura

corporal, movimento dos lábios, expressões faciais e entonação da voz (Lovaas et al. 1971; Schreibman et al. 1977; Koegel et al. 1979; Hedbrig & Newsom, 1985; Dube & McIlvane, 1997; Reed, 2006; Walpole, Roscoe & Dube, 2007; Da Hora & Benvenuti, 2007; Domeniconi, de Rose & Huziwara, 2007; Gomes & Souza, 2008; Domeniconi, Costa, de Rose & Souza, 2009; Dube et al. 1999; Reed et al. 2009, Reed et al. 2012).

Ploog (2010) fez uma revisão narrativa da literatura sobre a superseletividade do estímulo buscando identificar, entre outras coisas, os fatores que contribuem para sua ocorrência. Analisando a literatura, este autor concluiu que poucos estudos foram planejados especialmente para identificar os determinantes da superseletividade e a literatura é extremamente variável em termos de métodos empregados, populações estudadas e forma de análise e de interpretação dos dados. A revisão mostrou que há uma correlação negativa entre superseletividade do estímulo e idade mental, independentemente de o indivíduo apresentar ou não autismo e pode estar presente em crianças pré-escolares ou escolares com desenvolvimento típico, crianças com deficiência auditiva, crianças com atraso mental, jovens não autistas com atraso mental e em adultos com autismo. A superseletividade de estímulos também foi observada em idosos, o que sugere que o fenômeno ocorre principalmente em faixas etárias extremadas concomitantemente a problemas de atenção e de memória.

Recentemente, Reed, Sthamer, Suhrheinrich e Schreibman (2012) procuraram determinar a idade em que crianças com desenvolvimento típico são capazes de responder com sucesso a discriminações com componentes múltiplos, sem superseletividade. O estudo foi feito com 37 crianças típicas pré-escolares (19-50 meses) e envolveu tarefas de discriminação nas fases de treino e teste. Durante o treino, dois blocos de formas e cores diferentes (estímulos compostos) foram utilizados. O experimentador segurava um dos blocos e dizia para a criança que aquele era o bloco

correto. Depois retirava os dois blocos da frente da criança e novamente os colocava em cima da mesa, solicitando que ela escolhesse o bloco correto. Isso foi feito até que se estabelecesse uma discriminação (80% de acertos em 10 tentativas com dois conjuntos de dois blocos). No teste procuraram determinar quais elementos (cor e/ou forma) estavam controlando o responder da criança além de apresentarem os estímulos compostos em novas combinações de cores (verde, laranja, rosa) e formas (cubo, pirâmide e “T”). Foram apresentadas 10 tentativas para cada um dos três tipos de tentativas de discriminação (estímulos compostos, cor e forma) (total de 30 tentativas). Os resultados mostraram que no treino, 70% dos participantes (n= 26) atingiram o critério de discriminação em no mínimo 30 tentativas. Houve uma significativa correlação negativa entre a idade do participante e o número de tentativas necessárias para atingir o critério. O número máximo de tentativas requeridas para atingir o critério foi 70. Três participantes (que estavam entre os mais novos – 19 a 24 meses) foram incapazes de completar a tarefa, uma vez que falharam em responder pelo menos 10 tentativas em um período de 20 minutos. No teste, todos os 34 participantes que passaram pelo treino com sucesso também completaram as 30 tentativas de teste. Desses 34 participantes, apenas seis não atingiram o critério de 80% de acertos na tarefa de discriminação com estímulos compostos, e estes eram justamente os participantes mais novos (24-26 meses). Os 28 participantes restantes responderam com sucesso a pelo menos 80% das tentativas de teste, indicando que houve manutenção da discriminação com estímulos compostos. Na fase de teste, 19 participantes, que eram as crianças mais velhas (média de 41.68 meses), apresentaram um responder sem superseletividade. Oito participantes apresentaram superseletividade (cinco responderam exclusivamente à forma e três à cor) e um participante respondeu corretamente em 90% das ocasiões tanto para os estímulos compostos quanto para o

elemento forma apresentado isoladamente, mas não para o elemento cor, indicando uma preferência pelo S⁻ (cor verde). Tais resultados sugerem que não se pode esperar que crianças muito novas respondam corretamente a estímulos compostos apresentados simultaneamente, antes dos três anos de idade mesmo quando essas crianças não apresentam qualquer problema de desenvolvimento.

Há diversos modelos teóricos para explicar a ocorrência desse déficit no controle de estímulos. Shover e Newsom (1976) sugerem que a superseletividade do estímulo deve ser entendida como parte de um atraso geral no desenvolvimento cognitivo ao invés de um déficit específico do comportamento. Outros, como Lovaas, Koegel e Schreibman (1971), Dube e McIlvane (1999), Dube et al. (1999), Walpole, Roscoe e Dube (2007) e Doughty e Hopkins (2011) consideram que o fenômeno surge em decorrência de uma atenção limitada a uma parte de um estímulo complexo em detrimento do todo. Esse problema de atenção pode ser considerado o resultado de um comportamento de observação deficiente. Se, de fato, houver um déficit de atenção, então aumentar a probabilidade de ocorrência da resposta de observação (RO) dos estímulos a serem discriminados, garantindo assim a atenção para características relevantes do estímulo, poderia ser uma solução para reduzir o controle de restrito, normalizando os padrões de atenção.

A ocorrência da resposta de observação (RO) garante a exposição do participante a todos os componentes dos estímulos que deverão adquirir controle sobre suas respostas na tarefa de discriminação. A resposta de observação pode ter topografias variadas dependendo da espécie estudada e, em seres humanos, as mais frequentemente relatadas têm sido o movimento dos olhos (*eye tracking*), tocar, apontar e nomear o estímulo (Schroeder & Holland, 1968; Dube et al. 1999; Dube & McIlvane, 1999;

Walpole, Roscoe & Dube, 2007; Broomfield, McHugh & Reed, 2007; Doughty & Hopkins, 2011; Reed et al. 2012).

A resposta de observação (RO) foi definida por Wyckoff (1952, 1969) como a resposta que resulta na exposição a um par de estímulos discriminativos e que produz o contato entre o sistema sensorial do organismo com os estímulos discriminativos. O autor propôs um procedimento que ampliou as possibilidades de medidas da RO para analisar o estabelecimento de uma discriminação, uma vez que normalmente essa classe de respostas tem uma topografia difícil de registrar (e.g. orientações da cabeça ou dos olhos em direção ao estímulo discriminativo). O estudo foi realizado com pombos numa caixa experimental na qual poderiam pressionar um pedal e bicar um disco. A pressão ao pedal produzia estímulos associados a dois componentes de um esquema múltiplo de reforçamento e extinção para a resposta de bicar o disco. Nas tentativas denominadas “positivas”, uma resposta de bicar o disco era reforçada se ocorresse ao final de um intervalo fixo de 30 segundos; o reforço consistia no acesso a grãos, por um curto tempo. Nas tentativas denominadas “negativas”, não havia reforçamento. A resposta de pressionar o pedal afetava a apresentação dos estímulos durante as tentativas positivas e negativas, mas não tinha efeito sobre o esquema de reforçamento e foi chamada pelo autor de resposta de observação, uma vez que colocava o sujeito em contato com os estímulos que deveriam ser discriminados. Os estímulos discriminativos só eram apresentados quando a resposta de observação acontecia. Os resultados mostraram que a exposição aos estímulos discriminativos teve um efeito reforçador sobre a resposta de observação.

Para Schroeder e Holland (1968), as respostas de observação de estímulos visuais incluem orientação da cabeça, movimento dos olhos, acomodação, entre outras possíveis respostas. Essas respostas podem ser responsáveis pela seleção correta de

estímulos em tarefas simples ou complexas de discriminação, e são seguidas pelos estímulos que produzem, podendo então ser caracterizadas como operantes controlados pelas mesmas leis de reforçamento que outras classes de respostas.

Alguns estudos têm avaliado o movimento dos olhos e sua relação com a superseletividade dos estímulos. Dube et al. (1999) realizaram um estudo com um participante de 12 anos com atraso mental e com um adulto com desenvolvimento típico que primeiramente envolveu tarefas de SMTS e DMTS (0 seg) em um computador com tela sensível ao toque para determinar a habilidade dos participantes em tarefas de MTS e a presença ou não de superseletividade. Os estímulos eram formas abstratas pretas apresentadas em um fundo de tela branco. Respostas corretas eram reforçadas com fichas, trocadas por itens ao final das sessões. Os testes preliminares tanto para as tarefas de SMTS quanto para DMTS (0 seg) mostraram que ambos os participantes adquiriam um desempenho discriminativo (93-100% de acertos). Em seguida foi realizada uma avaliação da superseletividade em tarefas de DMTS (0 seg) com dois estímulos modelo apresentados simultaneamente e três estímulos de comparação apresentados isoladamente. Nessa tarefa, em cada tentativa do DMTS (0 seg), apenas um dos estímulos idênticos aos estímulos-modelo era considerado correto. O participante com desenvolvimento típico apresentou mais do que de 95% de acertos, indicando ausência de superseletividade, enquanto o participante com atraso mental apresentou uma média de apenas 62% de acertos em 12 sessões, evidenciando a presença do controle restrito. Posteriormente foram realizadas as sessões de movimento dos olhos com um aparelho especialmente desenvolvido para registrar o movimento dos olhos, permitindo assim avaliar se os participantes estavam atentando para todos os elementos dos estímulos. Essas sessões incluíram 36 tentativas de DMTS com o estímulo modelo composto por dois elementos. As análises dessas sessões permitiam

avaliar se o participante movia seus olhos em direção ao início, à direita, à esquerda ou ao final dos estímulos modelo, ou se não dirigia seus olhos a nenhuma parte dos estímulos. Os dados do movimento dos olhos do participante com atraso mental mostraram que a superseletividade do estímulo pode vir acompanhada por uma falha na observação de todos os estímulos relevantes. Nas tentativas em que o participante observou apenas um dos estímulos modelo, ele só acertava se esse estímulo fosse o considerado correto (S^+), evidenciando a importância da resposta de observação no controle discriminativo.

Leader et al. 2009 salientaram que embora o movimento dos olhos seja bastante estudado com o objetivo de relacionar a resposta de observação com o controle discriminativo, as pesquisas que têm empregado esse indicador da resposta de observação têm produzido resultados inconsistentes referindo-se a estudos que não encontraram diferenças entre crianças com desenvolvimento típico e crianças com autismo, em termos da quantidade de tempo gasto olhando para fotos/imagens (Van der Geest et al. (2002).

Outras teorias sugerem que o fenômeno superseletividade/controlado seletivo/controlado restrito não seja decorrente de problemas/déficits de atenção e apelam para mecanismos cognitivos - tais como memória, representação e processamento de informação responsáveis pela comparação entre os estímulos depois que eles foram percebidos - para explicar as dificuldades observadas em indivíduos com desenvolvimento atípico (Broomfield, McHugh & Reed, 2008; Reed et al. 2008; Leader et al. 2009). Comparando crianças autistas de alto e baixo funcionamento⁵, Reed et al. (2008) verificaram a ocorrência de superseletividade em autistas de alto funcionamento, mas não em crianças autistas com baixo funcionamento, resultados interpretados pelos

⁵ Autismo de alto funcionamento é caracterizado por um desenvolvimento intelectual na média ou acima desta; autismo de baixo funcionamento é caracterizado por um desenvolvimento intelectual abaixo da média (DSM-IV-TR, 2002).

autores como decorrentes das maiores dificuldades cognitivas nas crianças autistas de alto funcionamento.

Tendo em vista as teorias diversas, pesquisadores aplicados, particularmente aqueles que trabalham sob a perspectiva comportamental, têm buscado desenvolver procedimentos para a redução e até mesmo a correção desse déficit no controle de estímulos. Uma análise dos estudos que testaram diferentes procedimentos com o objetivo de reduzir e até mesmo corrigir esse déficit poderia identificar que variáveis têm sido manipuladas e quais são aquelas que, de fato, estão relacionadas ao fenômeno superseletividade/controlado seletivo/controlado restrito.

Objetivo da presente pesquisa

O presente estudo teve por objetivo fazer uma revisão sistemática de estudos desenvolvidos com vistas à correção ou à redução do déficit no controle de estímulos que tem recebido os nomes de controle restrito, superseletividade e controle seletivo em diferentes populações.

MÉTODO

Procedimento de busca dos artigos

As bases de dados PUBMED, MEDLINE, PSYCINFO e LILACS, foram consultadas com a opção de busca “palavra exata” empregando-se as seguintes palavras-chave: controle restrito, controle seletivo e superseletividade em português e em inglês.

Critérios de inclusão

Para ser incluída na atual revisão, a publicação deveria tratar-se de uma pesquisa experimental e envolver um procedimento cujo objetivo era reduzir ou corrigir o controle restrito/superseletividade/controlado seletivo em seres humanos.

Artigos selecionados

A busca na base de dados PUBMED, MEDLINE e PSYCINFO utilizando as palavras-chave *controle restrito*, *controle seletivo* e *superseletividade* em Inglês resultou em 40, 39 e 95 artigos, respectivamente. A busca na base de dados LILACS utilizando a palavra-chave *controle restrito*, *controle seletivo* e *superseletividade* em Português resultou em 84, 110 e zero artigos, respectivamente.

Aplicando-se os critérios de inclusão e eliminando-se os artigos repetidos e aqueles que não puderam ser encontrados nas bibliotecas de São Paulo, nem estavam disponíveis na Internet, chegou-se a um conjunto de 11 publicações. Nos estudos que envolveram mais de um experimento analisou-se cada experimento separadamente, totalizando 16 experimentos.

Questões que este trabalho pretende responder

Para cada experimento analisado procurou-se identificar: 1) a denominação empregada pelos autores para o fenômeno superseletividade/controlado restrito/controlado seletivo, 2) os indicadores de que os participantes apresentavam superseletividade/controlado restrito/controlado seletivo antes de serem submetidos à intervenção, 3) as características dos participantes, 4) no caso de os participantes apresentarem algum distúrbio de desenvolvimento se foram avaliados através de algum instrumento padronizado e 5) o procedimento de intervenção para corrigir ou reduzir superseletividade/ controlado restrito/controlado seletivo, identificando que tipo de treino discriminativo foi empregado, características dos estímulos, reforçadores, esquemas de reforçamento e duração do treino.

Além disso, procurou-se fazer uma análise metodológica dos experimentos selecionados, buscando-se verificar em cada estudo: 1) a pergunta de pesquisa, 2) a(s) variável(veis) independente(s), 3) a(s) variável(veis) dependente(s), 4) o delineamento experimental empregado e no caso de delineamentos intra-sujeito os critérios de mudança de fase, 5) as medidas da(s) variável(veis) dependente(s), 5) os resultados obtidos, 6) a ocorrência de generalização e 7) a ocorrência de seguimento.

Resultados e Discussão

Primeiramente serão apresentados os procedimentos descritos para corrigir/reduzir o déficit no controle de estímulos nos 16 experimentos analisados. A

Tabela 1 apresenta os procedimentos identificados.

Tabela 1

Descrição de procedimentos empregados para redução do déficit no controle de estímulos nos estudos revisados.

Procedimento	Descrição	Estímulos a serem discriminados	Reforços empregados para a escolha do S ⁺
Tarefas de discriminação com estímulos simples e compostos apresentados simultaneamente/ Treino com um número suficiente de exemplares, podendo ou não ser mantidas as funções de S ⁺ /S ⁻ nos treinos de discriminação de estímulos simples e discriminação de estímulos compostos	Envolvem a apresentação de estímulos visuais (em cartões ou numa tela de computador) e o reforçamento diferencial da resposta ao estímulo considerado arbitrariamente correto pelo experimentador (Schreibman, Koegel & Craig, 1977; Koegel, Schreibman, Britten & Laitinen, 1979; Allen & Fuqua, 1985; Huguenin, 2000; Experimento 3 de Reed et al., 2012). O participante é submetido a tentativas nas quais são apresentados estímulos simples (um elemento) e a outras nas quais são apresentados estímulos compostos (vários elementos) e tais tentativas podem ser intercaladas em uma mesma fase ou podem ocorrer em fases diferentes (e.g. treino com estímulos compostos e teste com estímulos simples). Huguenin (2000) avaliou como a história de reforçamento no treino discriminativo com estímulos simples afetou a discriminação de estímulos compostos em situações nas quais a função de S ⁺ /S ⁻ se mantinha a mesma nos dois tipos de treino, ou eram invertidas.	Schreibman et al. (1977) e Koegel et al. (1979): figuras pretas em cartões brancos Allen e Fuqua (1985): formas geométricas em cartões brancos Huguenin (2000): símbolos numa tela de computador sensível ao toque Experimento 3 de Reed et al. (2012): símbolos/formas em cartões brancos	Schreibman et al. (1977) e Allen & Fuqua (1985): comestíveis Koegel et al. (1979): comestíveis + elogios Huguenin (2000): fichas + luz na tela do monitor + elogios Experimento 3 de Reed et al. (2012): elogio
Super-treino (<i>overtraining</i>) ou exposição repetida com variação ou não no esquema de reforçamento/ Tentativas extras de teste	O <i>super-treino</i> envolve sempre um grande número de tentativas de treino com reforçamento diferencial após o critério de aprendizagem ter sido atingido nas tarefas de discriminação. A resposta correta pode ser reforçada através de diferentes esquemas de reforçamento (Koegel, Schreibman, Britten & Laitinen, 1979; Huguenin, 2000). No estudo de Schreibman, Koegel & Craig (1977) as tentativas adicionais ocorreram no teste (em extinção) e não no treino.	Schreibman et al. (1977), Koegel et al. (1979), Huguenin (2000): já citados	Schreibman et al. (1977), Koegel et al. (1979), Huguenin (2000): já citados
Tarefas de MTS simultâneo (SMTS) ou atrasado (DMTS)	Os estímulos de comparação podem ser apresentados juntos com o estímulo modelo - SMTS (Hedbring & Newsom, 1985; Dube & McIlvane, 1999; Walpole, Roscoe & Dube, 2007) - ou depois que o estímulo modelo é retirado - DMTS - sendo que o intervalo de tempo entre o estímulo modelo e os estímulos de comparação pode variar a partir de zero segundo (Broomfield, McHugh & Reed, 2008; Doughty & Hopkins, 2011; Dube et al., 2010; Reed et al., 2012) Dube & McIlvane (1999) usaram tanto	Hedbrig e Newsom (1985): figuras/desenhos num cartão Dube e McIlvane (1999): figuras abstratas pretas numa tela de computador sensível ao toque Broomfield et al. (2008b): símbolos/formas na tela de um computador Doughty e Hopkins (2011): figuras abstratas pretas numa tela de computador sensível ao toque	Hedbrig e Newsom (1985): comestíveis + elogios Dube e McIlvane (1999) e Walpole et al. (2007): fichas Broomfield et al. (2008b): Experimentos 1 e 2 - não citam uso de reforço. Experimento 3 - elogios + imagem de um cachorro dançando na tela do computador Doughty e Hopkins (2011): fichas + som + estrelas na tela do computador Dube et al. (2010): som +

	SMTS quanto DMTS.	Dube et al. (2010): formas abstratas pretas numa tela de computador sensível ao toque	pontuação na tela (trocada por dinheiro) p/ participantes típicos. Estrelas animadas na tela + fichas (trocadas por itens de preferência) p/ participantes atípicos . Reed et al. (2012): Experimento 1 – não citam uso de reforço. Experimento 2 – elogios + imagem de um cachorro dançando na tela do computador . Experimento 3 – elogios
Procedimento de resposta de observação diferencial (DOR) aliado a tarefas de SMTS ou DMTS	No procedimento DOR o elemento crítico (aquele responsável por diferenciar os estímulos) é isolado em tentativas de DMTS separadas das tentativas que apresentam os estímulos compostos, de modo que o indivíduo seja exposto a uma tarefa de comparação com o modelo em que a resposta correta está associada apenas ao elemento crítico apresentado isoladamente. Deve-se ressaltar que os autores que têm empregado o procedimento DOR não fornecem reforçamento diferencial para as respostas dos participantes nas tentativas DOR, isto é, após a apresentação de uma tentativa em que tanto o estímulo modelo quanto os estímulos de comparação são simples (com um único elemento cada) segue-se a apresentação da tentativa com os estímulos compostos, qualquer que tenha sido a resposta do participante aos elementos isolados (Walpole, Roscoe & Dube, 2007).	Walpole et al. (2007): três conjuntos de três palavras cada (grupo BU: BUY, BUG, BUS; grupo CA: CAN, CAT, CAR; grupo LI: LID, LIE, LIP)	Walpole et al. (2007): economia de fichas
Procedimento de resposta de observação diferencial (DOR) composto aliado a tarefas de SMTS ou DMTS	Diferentemente do procedimento DOR, no DOR composto o estímulo modelo e o S ⁺ são estímulos compostos enquanto os S ⁻ s são estímulos simples (um único elemento). Assim como no procedimento DOR, no DOR composto, a resposta ao S ⁺ não produz reforçamento diferencial ou qualquer tipo de feedback, e a próxima tentativa planejada é apresentada independentemente da resposta do participante (Dube & McIlvane, 1999).	Dube e McIlvane (1999): já citado	Dube e McIlvane (1999): já citado
Exigência da resposta de observação (RO) em uma tarefa de discriminação com apresentação simultânea de dois estímulos ou ao estímulo modelo em uma tarefa de DMTS	É exigida do participante uma resposta de observação (RO) diferente da resposta considerada correta ao S ⁺ anteriormente a esta ou uma resposta de observação ao estímulo modelo antes que os estímulos de comparação sejam apresentados em uma tarefa de DMTS. Geralmente são dadas instruções verbais para o participante apresentar a RO, mas em alguns casos o experimentador pode fornecer dicas verbais e/ou gestuais (Dube et al., 2010). A RO pode ter topografias variadas como nomear (Broomfield, McHugh & Reed, 2008; Reed et al., 2012), clicar com o mouse (Broomfield, McHugh & Reed, 2008; Doughty & Hopkins, 2011; Reed et al., 2012) ou apontar o estímulo (Reed et al., 2012) ou pode ser avaliada através de um monitor de rastreamento dos olhos. Pode-se também exigir que a RO ocorra numa certa frequência/com uma certa duração (Dube et al., 2010). Doughty e Hopkins (2011) exigiram que o participante repetisse várias vezes a resposta de	Broomfield et al. (2008b), Dube et al. (2010), Doughty & Hopkins (2011), Reed et al. (2012): já citado	Broomfield et al. (2008b), Dube et al. (2010), Doughty & Hopkins (2011), Reed et al. (2012): já citado

	<p>observação (FR 10) que consistia em clicar com o mouse o estímulo modelo apresentado numa tela de computador. A RO pode ter como única consequência a apresentação dos estímulos de comparação numa tarefa de DMTS (Broomfield, McHugh & Reed, 2007; Doughty & Hopkins, 2011; Reed et al., 2012) ou pode ter uma consequência programada, como fichas, que posteriormente serão trocadas por reforçadores (Dube et al., 2010).</p>		
<p>Manipulação das características dos estímulos a serem discriminados em tarefas que envolvem a apresentação simultânea de dois estímulos (S⁺ e S⁻) ou em tarefas de MTS, podendo ser acompanhado de dicas verbais/gestuais</p>	<p>As características de estímulos visuais que têm sido manipuladas são: forma, posição, saliência, cor e tamanho. Em alguns estudos varia-se a quantidade de aspectos comuns entre os estímulos a serem discriminados - estímulos com diferenças críticas, múltiplas e mínimas* (Allen & Fuqua, 1985) ou são apresentadas tentativas em que há sobreposição** ou não de estímulos (Walpole, Roscoe & Dube, 2007) e reforça-se a resposta correta do participante.</p> <p>Em uma das condições do experimento de Dube et al. (2010), manipulou-se a saliência dos estímulos. Nesse estudo, a cor ou cor + tamanho dos elementos do estímulo de comparação era(m) abruptamente alterada(s) com o objetivo de alterar a diferença de saliência entre os dois elementos do estímulo modelo. O estímulo da esquerda era apresentado em preto (como sempre) e o da direita em cinza. Quando se alterava cor + tamanho, o estímulo preto era apresentado com um tamanho 175% do normal e o cinza no tamanho normal. Depois de 1 seg, a cor ou a cor + tamanho mudavam de forma inversa.</p> <p>Ainda no estudo de Dube et al. (2010), um dos procedimentos envolvia o fornecimento de dicas verbais ou verbais e gestuais pelo experimentador. Essas dicas aconteciam até o participante completar um total de 4 observações com duração estimada de pelo menos 0,5 seg, duas para cada elemento do estímulo modelo (direita e esquerda).</p>	<p>Allen e Fuqua (1985), Walpole et al. (2007), Dube et al. (2010): já citados</p>	<p>Allen e Fuqua (1985), Walpole et al. (2007), Dube et al. (2010): já citados</p>
<p>Emprego de objetos concretos e suas representações gráficas ou fotográficas</p>	<p>Envolve a apresentação de objetos concretos antes da apresentação de desenhos ou figuras abstratas em tarefas de SMTS. O participante tem acesso aos objetos, podendo manipulá-los e é instruído a combinar os objetos que tenham funções complementares (e.g. um prato com uma colher, um papel com um lápis) com o objetivo de estabelecer uma relação de equivalência entre os três tipos de estímulos - objeto concreto, fotografia e desenho (Hedbrig & Newsom, 1985).</p>	<p>Hedbrig e Newsom (1985): já citado</p>	<p>Hedbrig e Newsom (1985): já citado</p>
<p>Esvanecimento (<i>fading</i>)</p>	<p>Este procedimento se baseia na aprendizagem sem erro, descrita por Terrace (1963). Um aspecto crítico é que a dica "relevante" (e.g. linha inferior de "E" na discriminação "E" vs. "F") é apresentada isoladamente – algumas vezes de forma exagerada – para garantir que o</p>	<p>Dube et al. (2010): já citado</p>	<p>Dube et al. (2010): já citado</p>

participante atente para ela. Em seguida, as dicas “irrelevantes” ou “redundantes” (e.g. a linha vertical e as linhas horizontais e a do meio na discriminação “E vs. F”) são introduzidas gradualmente. No estudo de Dube et al. (2010) a cor dos estímulos que era originalmente preta foi esvanecida para cinza claro e cinza escuro e o tamanho dos mesmos aumentou para 125 a 150% do tamanho original

*Estímulos com diferenças críticas: estímulos com pequeno número de elementos; a resposta deve ficar sob o controle de poucos elementos.

Estímulos com diferenças múltiplas: vários elementos, porém com poucos elementos em comum.

Estímulos com diferenças mínimas: vários elementos em comum, havendo uma diferença mínima entre o estímulo modelo e os estímulos de comparação.

** Nas tentativas de sobreposição os estímulos de comparação são formados por palavras de um mesmo conjunto, sendo que somente a última letra é diferente em cada palavra (elemento crítico). Equivalem às tentativas com diferenças críticas.

Foram identificados nove procedimentos diferentes para reduzir o déficit no controle de estímulos nos 16 experimentos revistos. É interessante notar que alguns autores empregaram uma intervenção composta por vários procedimentos e, por este motivo, um mesmo experimento pode ser referido em mais de um procedimento identificado.

O procedimento “*Tarefas de discriminação com estímulos simples e compostos apresentados simultaneamente /Treino com número suficiente de exemplares*” envolve a apresentação simultânea de estímulos visuais simples (um elemento) ou compostos (dois ou mais elementos) e foi empregado em seis experimentos revistos (Schreibman, Koegel & Craig, 1977; Koegel, Schreibman, Britten & Laitinen, 1979; Experimentos 1 e 2 de Allen & Fuqua, 1985; Huguenin, 2000; Experimento 3 de Reed et al., 2012). Nessas tarefas, os estímulos podem ser desenhos em cartões, em papel ou podem se apresentados em uma tela de computador. A resposta ao estímulo considerado arbitrariamente correto pelo experimentador é reforçada enquanto a resposta ao outro estímulo é colocada em extinção. Em alguns experimentos, as tentativas nas quais foram apresentados estímulos simples eram intercaladas com outras nas quais foram apresentados estímulos compostos em uma mesma fase (Schreibman, Koegel & Craig,

1977; Koegel, Schreibman, Britten & Laitinen, 1979; Experimento 3 de Reed et al., 2012). Em outros, as tentativas com estímulos simples e aquelas com estímulos compostos ocorreram em fases diferentes (Allen & Fuqua, 1985; Huguenin, 2000). Huguenin (2000) também intercalou as apresentações de estímulos simples e compostos, mas ao contrário de Schreibman et al. (1977) e de Koegel et al. (1979) que primeiramente apresentavam os estímulos compostos para depois apresentar os elementos simples, no seu estudo eram apresentados os estímulos simples (S^+ e S^- tinham apenas um elemento) no treino e os estímulos compostos (S^+ e S^- composto por três figuras cada) no teste. Os estímulos a serem discriminados nos estudos que empregaram o procedimento “*Tarefas de discriminação com estímulos simples e compostos apresentados simultaneamente /Treino com número suficiente de exemplares*” e o material utilizado foram: figuras pretas apresentadas em cartões brancos (Schreibman, Koegel & Craig, 1977 & Koegel, Schreibman, Britten & Laitinen, 1979), formas geométricas apresentadas em cartões brancos (Allen & Fuqua, 1985) e símbolos e formas de variadas fontes, apresentados em cartões brancos (Experimento 3 de Reed et al., 2012). Os reforços empregados diante da resposta correta ao S^+ também foram variados, sendo que duas publicações empregaram exclusivamente comestíveis como reforço (Schreibman, Koegel & Craig, 1977; Allen & Fuqua, 1985). Koegel et al. (1979) fizeram uso apenas do elogio como reforço; Huguenin (2000) utilizou economia de fichas, uma luz na tela do computador e elogio; e Reed et al. (2012) utilizaram exclusivamente elogio.

O “*super-treino (overtraining) ou exposição repetida com variação ou não no esquema de reforçamento*” envolve sempre um grande número de tentativas de treino após o critério de aprendizagem ter sido atingido nas tarefas de discriminação. A resposta correta pode ser reforçada através de diferentes esquemas de reforçamento

(Koegel, Schreibman, Britten & Laitinen, 1979; Huguenin, 2000). No estudo de Koegel et al. (1979) após a discriminação ter sido adquirida no treino, foram apresentadas 100 tentativas adicionais. No estudo de Huguenin (2000), além do fato de os participantes não serem ingênuos por terem passado por um treino em um estudo anterior, eles foram expostos a um treino adicional de discriminação. Uma variação desse procedimento foi apresentada por Schreibman et al. (1977) que submeteram os participantes que apresentavam um déficit no controle de estímulos a tentativas adicionais no teste, em extinção. Os estímulos a serem discriminados nos estudos que empregaram o *super-treino* e o material utilizado já foram citados acima, bem como o tipo de reforço empregado.

Diferentemente dos estudos que empregaram o procedimento “*Tarefas de discriminação com estímulos simples e compostos apresentados simultaneamente*”, nove experimentos revistos utilizaram tarefas de emparelhamento com o modelo. Desses, três utilizaram tarefas de SMTS (Hedbring & Newsom, 1985; Dube & McIlvane, 1999; Walpole, Roscoe & Dube, 2007), quatro, tarefas de DMTS (Broomfield, McHugh & Reed, 2008b; Doughty & Hopkins, 2011; Dube et al., 2010; Reed et al., 2012), e um, os dois tipos de tarefa (Dube & McIlvane, 1999). Nas tarefas de SMTS, o estímulo modelo e os estímulos de comparação são apresentados simultaneamente. Nas tarefas de DMTS, primeiramente ocorre a apresentação do estímulo modelo; depois, ele é retirado para então ocorrer a apresentação dos estímulos de comparação. O atraso de apresentação dos S^- s em relação ao S^+ pode ter durações variadas. Foi zero segundo no estudo de Dube & McIlvane, (1999), no estudo de Dube et al., (2010) e naquele de Doughty & Hopkins (2011). Atrasos maiores que zero foram um segundo (Dube et al., 2010), 30 segundos (Experimento 2 de Broomfield, McHugh & Reed, 2008b), e no Experimento 1 de Broomfield et al. (2008) houve duas condições

com atrasos diferentes, sendo uma condição com atraso zero segundo e uma condição com atraso 60 segundos. No Experimento 3 de Doughty & Hopkins (2011) e no estudo de Reed et al. (2012) o atraso não foi especificado pelos autores. Os estímulos a serem discriminados nos estudos que empregaram o procedimento “*Tarefas de discriminação com estímulos simples e compostos apresentados simultaneamente*” e o material utilizado foram: cartões com desenhos de objetos, fotografias dos mesmos objetos e objetos concretos correspondentes aos desenhos e fotografias (Hedbrig & Newsom, 1985), figuras abstratas pretas apresentadas em uma tela de computador sensível ao toque (Dube & McIlvane, 1999; Doughty & Hopkins, 2011), símbolos e formas de variadas fontes apresentados na tela de um computador (Broomfield, McHugh & Reed, 2008b) e formas abstratas pretas apresentadas em uma tela de computador sensível ao toque e um aparelho para captar o movimento dos olhos (*eye-tracking*) (Dube et al., 2010). O tipo de reforço empregado também foi variado, sendo que Hedbrig e Newsom utilizaram comestíveis e elogio. Duas publicações utilizaram economia de fichas (Dube & McIlvane, 1999; Walpole, Roscoe & Dube, 2007). No Experimento 3 de Broomfield et al. (2008b), os autores empregaram como reforço o elogio e a imagem de um cachorro dançando na tela do computador, mas não mencionaram qualquer tipo de reforço nos Experimentos 1 e 2. Doughty e Hopkins (2011) também utilizaram economia de fichas, além de estrelas e um som na tela do computador. Dube et al. (2010) usaram certos tipos de reforços para os participantes típicos, e outros para os participantes atípicos, sendo que para os típicos era um som com duração de 0,5 segundos e um escore de pontuação na tela do computador, cuja soma dos pontos era trocada por dinheiro ao final da sessão (economia de fichas). Para os atípicos, eram estrelas animadas na tela do computador, com duração de 0,5 segundos e fichas, trocadas por itens de preferência ao final da sessão. No Experimento 1 de Reed et al.

(2012) os autores não mencionam o uso de reforço; no Experimento 2 empregaram elogio e a imagem de um cachorro dançando na tela do computador; e no Experimento 3, elogio.

O procedimento “*Uso de uma resposta de observação diferencial (DOR) aliado a tarefas de SMTS ou DMTS*” foi empregado por Walpole et al. (2007). Nesse procedimento DOR o elemento crítico (aquele responsável por diferenciar os estímulos) é isolado em tentativas de DMTS separadas das tentativas que apresentam os estímulos compostos, de modo que o indivíduo seja exposto a uma tarefa de comparação com o modelo em que a resposta correta está associada apenas ao elemento crítico apresentado isoladamente. Deve-se ressaltar que os autores que têm empregado o procedimento DOR não fornecem reforçamento diferencial para as respostas dos participantes nas tentativas DOR, isto é, após a apresentação de uma tentativa em que tanto o estímulo modelo quanto os estímulos de comparação são simples (com um único elemento cada) segue-se a apresentação da tentativa com os estímulos compostos, qualquer que tenha sido a resposta do participante aos elementos isolados (Walpole, Roscoe & Dube, 2007). Nesse estudo os autores usaram como estímulos palavras compostas por três letras divididas em três conjuntos de três palavras cada (grupo BU: BUY, BUG, BUS; grupo CA: CAN, CAT, CAR; grupo LI: LID, LIE, LIP) e empregaram economia de fichas como reforçamento, onde cada resposta correta ao S^+ era consequenciada com uma ficha, que era trocada ao final da sessão por um item de preferência escolhido pelo participante.

No nosso meio, Wegbecher (2012) e Da Hora e Benvenuti (2007) avaliaram se o procedimento DOR corrigiria um déficit no controle de estímulos em crianças autistas. Wegbecher (2012) replicou o estudo de Walpole et al. (2007) com um participante autista, utilizando como estímulos a serem discriminados três conjuntos de

três palavras cada escritas em Português, cada uma com três letras, sendo a última letra de cada palavra o elemento crítico que diferenciava as palavras de cada grupo (BOA, BOM, BOX; PAZ, PAR, PAI; MEL, MEU, MES). Da Hora e Benvenuti (2007) utilizaram sílabas e palavras dissílabas escritas em Português (BOLO, TATU, VELA), como estímulos.

O procedimento “*Uso de um procedimento de resposta de observação diferencial (DOR) composto aliado a tarefas de SMTS ou DMTS*” foi empregado por Dube e McIlvane (1999). Diferentemente do procedimento DOR, no DOR composto o estímulo modelo e o S^+ são estímulos compostos, enquanto os S^- s são estímulos simples (os estímulos empregados já foram citados anteriormente). Assim como no procedimento DOR, no DOR composto, a resposta ao S^+ não produz reforçamento diferencial ou qualquer tipo de *feedback*, e a próxima tentativa planejada é apresentada independentemente da resposta do participante (Dube & McIlvane, 1999). Esse estudo empregou economia de fichas, onde cada resposta correta ao S^+ era conseqüenciada com uma ficha, que ao final da sessão, era trocada por um item de preferência escolhido pelo participante.

Quatro publicações apresentaram experimentos que foram planejados para aumentar a probabilidade de que o participante apresentasse uma resposta de observação antes de escolher o estímulo correto - “*Exigência da resposta de observação (RO) em uma tarefa de discriminação com apresentação simultânea de dois estímulos ou ao estímulo modelo em uma tarefa de DMTS*”. Nesses estudos, exigiu-se que o participante apresentasse uma resposta de observação (RO) diferente daquela determinada como resposta correta ao S^+ em tarefas em que eram apresentados dois estímulos simultaneamente (Experimento 3 de Reed et al., 2012) ou uma resposta de observação ao estímulo modelo antes da escolha do estímulo de comparação em uma

tarefa de DMTS (Broomfield, McHugh & Reed, 2008b; Dube et al., 2010; Doughty & Hopkins, 2011; Experimentos 1 e 2 de Reed et al., 2012). Nesse procedimento, geralmente são dadas instruções verbais para o participante apresentar a RO, mas em alguns casos o experimentador fornece dicas verbais e/ou gestuais (Dube et al., 2010). A RO pode ter topografias variadas como nomear (Broomfield, McHugh & Reed, 2008b; Reed et al., 2012), clicar com o mouse (Broomfield, McHugh & Reed, 2008b; Doughty & Hopkins, 2011; Reed et al., 2012) ou apontar o estímulo modelo (Reed et al., 2012). A RO também pode ser avaliada através de um monitor de rastreamento dos olhos. No estudo de Dube et al., 2010, exigia-se que a RO ocorresse com uma certa frequência/uma certa duração. Doughty e Hopkins (2011) exigiram que o participante repetisse várias vezes a resposta de observação (FR 10) que consistia em clicar com o mouse o estímulo modelo apresentado numa tela de computador. A RO pode ter como única consequência a apresentação dos estímulos de comparação numa tarefa de DMTS (Broomfield, McHugh & Reed, 2008b; Doughty & Hopkins, 2011; Reed et al., 2012) ou pode ser reforçada como aconteceu no estudo de Dube et al. (2010) no qual eram liberadas fichas que posteriormente eram trocadas por reforçadores. Os estímulos a serem discriminados nos estudos que exigiam uma *resposta de observação* já foram citados anteriormente, assim como o tipo de reforço empregado.

No procedimento “*Manipulação das características dos estímulos a serem discriminados em tarefas que envolvem a apresentação simultânea de dois estímulos (S^+ e S^-) ou em tarefas de MTS*” as características dos estímulos visuais - forma, posição, saliência, cor, tamanho - (Dube et al., 2010) ou quantidade de características em comum são manipulados (Allen & Fuqua, 1985; Walpole et al. 2007).

A diferença de saliência dos elementos que compunham o estímulo composto apresentado como modelo (figuras abstratas apresentados em uma tela de computador)

foi manipulada por Dube et al. (2010). Em um dos seus experimentos, a cor ou a cor e o tamanho do estímulo de comparação era(m) abruptamente alterada(os) com o objetivo de alterar a diferença de saliência entre os dois elementos do estímulo modelo. O estímulo da esquerda do modelo era apresentado em preto (como sempre) e o da direita do modelo em cinza. Quando se alterava a cor e o tamanho, o estímulo preto era apresentado com um tamanho 175% do normal e o cinza no tamanho normal. Depois de um segundo, a cor ou a cor e o tamanho mudavam de forma inversa.

Allen e Fuqua (1985) compararam três condições nas quais os estímulos (formas geométricas apresentados em cartões brancos) variavam em relação à quantidade de aspectos comuns: diferenças críticas, múltiplas e mínimas. Na condição de diferenças críticas os estímulos continham um pequeno número de elementos e a resposta deveria ficar sob o controle de poucos elementos. Os estímulos com diferenças múltiplas eram formados por vários elementos, porém com poucos elementos em comum. Os estímulos com diferenças mínimas tinham vários elementos em comum, havendo uma diferença mínima entre o estímulo modelo e os estímulos de comparação.

Walpole et al. (2007) apresentaram aos participantes tentativas em que havia ou não sobreposição de estímulos. Nas tentativas com sobreposição, os estímulos de comparação consistiam de três palavras de um mesmo conjunto de palavras (e.g. *cat*, *can*, *car*), que tinham as duas primeiras letras comuns e a terceira letra era o elemento crítico responsável por diferenciar os estímulos. Nas tentativas sem sobreposição, os estímulos de comparação eram palavras de grupos diferentes, não havendo letras em comum, portanto sem elemento crítico.

O procedimento “*Emprego de objetos concretos e suas representações gráficas ou fotográficas*” foi encontrado em uma única publicação (Hedbrig & Newsom, 1985) e envolve a apresentação de objetos concretos antes da apresentação de

desenhos ou figuras abstratas em tarefas de SMTS. O participante tem acesso aos objetos, podendo manipulá-los e é instruído a combinar os objetos que têm funções complementares (e.g. um prato com uma colher, um papel com um lápis) com o objetivo de estabelecer uma relação de equivalência entre os três tipos de estímulos (objeto concreto, fotografia e desenho). O tipo de reforço empregado já foi citado anteriormente.

O procedimento de “*Esvanecimento (fading)*” foi empregado em um único estudo (Dube et al., 2010) e com apenas um dos cinco participantes, que recebeu algumas sessões em que a cor e o tamanho dos estímulos (formas abstratas) envolvidos nas tarefas de DMTS eram esvanecidos. Numa primeira etapa do esvanecimento, o estímulo maior poderia ter seu tamanho aumentado 130 ou 150% em relação ao seu tamanho normal, e o estímulo menor poderia ser apresentado em um tom de cinza claro, ao invés de preto, por um período de quatro segundos; numa segunda etapa, o estímulo maior poderia ter seu tamanho aumentado em 125% do seu tamanho normal, e o estímulo menor ser apresentado em um tom de cinza escuro, também por um período de quatro segundos.

A seguir, a Tabela 2 apresenta as características dos estudos analisados na presente revisão.

Autores (Ano) Periódico	Problema de Pesquisa	Termo empregado	Aplicação de algum teste para identificar algum distúrbio de desenvolvimento?	Participantes (número, sexo, faixa etária, tinham algum distúrbio? Qual?)
Schreibman et al. (1977)	Avaliar os efeitos de uma exposição repetida aos estímulos a serem discriminados sobre a SUPERSELETIVIDADE em crianças autistas.	Overselectivity	Teste psicológico padronizado (não informado): todos obtiveram pontuação abaixo da média. Escala de maturidade social padronizada (não informada): idade entre 2 e 6 anos.	19 participantes (17 sexo masc. e 2 sexo fem)
Journal of Abnormal Child Psychology				Diagnóstico de autismo para todos e de atraso mental ou dano cerebral para alguns Idade cronológica média: 9,8 anos
Koegel et al. (1979)	Verificar se um supertreino com mudança do esquema de reforçamento contínuo para intermitente teria efeito sobre a SUPERSELETIVIDADE.	Overselectivity	PPTV (Peabody Picture Vocabulary Test) Valor obtido → Idade mental média: 3,4 anos	12 participantes (8 sexo masc. e 4 sexo fem) Diagnóstico: autismo Idade cronológica média: 8,9 anos Idade mental média: 3,4 anos
Journal of Autism and Developmental Disorders				
Allen e Fuqua (1985)	Manipular as características (forma, posição, saliência) dos estímulos apresentados em uma tarefa de discriminação simultânea, variando a quantidade de aspectos comuns entre o S ⁺ e os S ⁻ (estímulos com diferenças críticas, múltiplas e mínimas) 1 e avaliar sua influência no CONTROLE SELETIVO DE ESTÍMULOS.	Selective Stimulus Control	Stanford Binet → QIs de 27, 40 e 26	3 participantes (2 sexo masc., 1 sexo fem.) Diagnóstico: atraso mental Idade cronológica: 15,1, 8,6 e 17,2 anos Qi: 27, 40 e 26
Journal of Experimental Child Psychology				
Experimento 1				
Experimento 2	Averiguar em 3 novos participantes ingênuos se o desempenho dos participantes no Experimento 1 não era decorrente da experiência anterior de treino	Idem	Stanford Binet e Escalas de inteligência Wechsler para adultos → Qi: 37 para 2 dos 3 participantes. O 3º participante não teve seu Qi avaliado por ser incapaz de responder aos testes.	3 participantes (sexo masc) Diagnóstico: atraso mental Idade cronológica: 12,6, 8,6 e 24,7 anos Qi: 37 para 2 participantes; o terceiro não teve seu Qi avaliado
Hedbring e Newsom (1985)	Averiguar se o uso de dois procedimentos -treino de equivalência e uso do objeto concreto - seriam mais eficazes na redução/correção da SUPERSELETIVIDADE do que um procedimento de prática repetida.	Overselectivity	Não mencionam aplicação de teste	21 participantes de ambos os sexos Diagnóstico: autismo Idade cronológica: 3,0 a 16,3 anos Qi: 20 a 87
Journal of Autism and Developmental Disorders				
Dube e McIlvane (1999)	Corrigir/reduzir a SUPERSELETIVIDADE de estímulos utilizando o procedimento de resposta de observação diferencial (DOR).	Overselectivity	PPVT (Peabody Picture Vocabulary Test) para avaliar idade mental. Valores obtidos: 2,4, 6,4 e 2,0 anos EOW/PVT (Gardner Expressive One-Word Picture Vocabulary Test) para avaliar idade mental. Valores obtidos: 2,9, 7,7 e 2,0 anos	3 participantes (2 sexo masc e 1 sexo fem) Diagnóstico de atraso mental Idade cronológica: 15, 19 e 13 anos Idade mental: 2,4 / 2,9; 6,4 / 7,7; 2,0 / 2,0 (PPVT / EOWPVT)
Journal of Applied Behavior Analysis				

Huguenin (2000) Research in Developmental Disabilities	Examinar os efeitos de histórias prévias de reforçamento a respostas a estímulos individuais numa tarefa prolongada de discriminação simultânea sobre a resposta a estímulos compostos (ATENÇÃO SUPERSELETIVA), em participantes com atraso mental severo que já haviam passado por um treino discriminativo num estudo anterior. Na exposição aos estímulos compostos alguns estímulos mantiveram a função de S+ ou S- que tinham no treino prévio de discriminação simples e outros reverteram essa função.	Overselective attention	Stanford Binet Beery Test of Visual Motor Integration Goodenough-Harris Draw a Person Test Brigance Diagnostic Inventory of Early Development (os autores não apresentaram os resultados das avaliações)	3 participantes (sexo fem) que já haviam participado de um estudo anterior (Huguenin, 1997) Diagnóstico: atraso mental severo Idade cronológica: 14, 15 e 17 anos Idade mental: 4 a 6 anos
Walpole et al. (2007) Journal of Applied Behavior Analysis	Avaliar se o procedimento DOR em tarefas de SMTS com tentativas de sobreposição é capaz de diminuir/corrigir o CONTROLE RESTRITO DE ESTÍMULOS em um participante autista.	Restricted Stimulus Control	American Association on Mental Retardation Adaptive Behavior Scale (idades equivalentes a 4,0 para funcionamento independente e menos de 3,0 para desenvolvimento da linguagem)	1 participante (sexo fem.) Diagnóstico: autismo Idade cronológica: 16 anos
Broomfield et al. (2008b) Research in Developmental Disabilities	Avaliar se a SUPERSELETIVIDADE pode estar presente em participantes com desenvolvimento típico, utilizando tarefas de DMTS, e se a exigência da resposta de observação (RO)3 poderia reduzir essa superseletividade.	Overselectivity	Não mencionam aplicação de teste	24 participantes (os autores não citam os gêneros) Diagnóstico: desenvolvimento típico Idades: entre 18 e 22 anos
Experimento 1 Experimento 2	Investigar se a exigência da resposta de observação em tarefas de MTS se estenderiam após a intervenção, ou se durariam apenas com a intervenção em vigor.	Idem	Idem	10 participantes (6 sexo masc e 4 sexo fem) Diagnóstico: desenvolvimento típico Idades entre 18 e 23 anos
Experimento 3	Replicar os achados dos experimentos 1 e 2, mas agora aplicando as tarefas de MTS de forma automatizada, utilizando um computador com tela sensível ao toque.	Idem	Idem	20 participantes Diagnóstico: desenvolvimento típico Grupo c/RO: 3 sexo masc e 7 sexo fem Grupo s/ RO: 5 sexo masc e 5 sexo fem Idade cronológica média: 23 anos

Dube et al. (2010) Journal of the Experimental Analysis of Behavior	Examinar as relações entre o comportamento de observação e o desempenho em tarefas de DMTS com estímulo modelo composto em participantes com desenvolvimento típico e com deficiência intelectual e verificar se um procedimento que elimine falhas na observação e aumente a duração da resposta de observação é capaz de eliminar o CONTROLE RESTRITO DE ESTÍMULOS.	Restricted Stimulus Control	PPVT (Peabody Picture Vocabulary Test) para avaliar idade mental. Valores obtidos: variando de 4,2 a 12,1 anos	14 participantes (os autores não citam os gêneros), dos quais 5 passaram pela fase de intervenção por apresentarem controle restrito na LB. Diagnóstico: 4 participantes com desenvolvimento típico e 10 participantes com deficiência intelectual Idade cronológica: participantes com des. tip.: 23 a 31 anos participantes com def. intelec.: 12 a 21 anos
Doughty e Hopkins (2011) Journal of Applied Behavior Analysis	Verificar se a exigência de uma frequência maior (CRF para FR10) de respostas de observação para a apresentação dos estímulos de comparação melhora o desempenho dos participantes em tarefas de DMTS, corrigindo/diminuindo a SUPERSELETIVIDADE.	Overselectivity	Não houve aplicação de teste	1 participante sexo masc Diagnóstico: autismo e deficiência mental leve Idade cronológica: 25 anos
Reed et al. (2012) Focus on Autism and Other Developmental Disabilities Experimento 1	Verificar se a exigência de resposta de observação (RO) para o estímulo modelo reduz a SUPERSELETIVIDADE em 15 participantes com diagnóstico de autismo.	Overselectivity	Autism Behavior Checklist (ABC) - 57 itens que avaliam algumas áreas: sensorial, linguagem, uso do corpo e objetos, sócio e auto-ajuda → Grupo Exp.: 69,8 Grupo Controle: 70,1 British Picture Vocabulary Scale (BPVS) para determinar se a idade mental verbal correspondia à capacidade de linguagem receptiva → Grupo Exp.: 4,1 anos Grupo Controle: 4,7 anos	15 participantes (13 sexo masc. e 2 sexo fem) Diagnóstico: autismo Idade média do grupo experimental: 12,6 anos Idade média do grupo controle: 12 anos
Experimento 2	Mesma pergunta do experimento 1, mas com o uso de tarefas de MTS automatizadas, em computador com tela sensível ao toque em 22 novos participantes com diagnóstico de autismo.	Idem	Idem Experimento 1 ABC → Grupo Exp.: 70,2 Grupo Controle: 67,7 BPVS → Grupo Exp.: 8,9 anos Grupo Controle: 9,1 anos	22 participantes (19 sexo masc e 3 sexo fem) Diagnóstico: autismo Idade média do grupo experimental: 12,3 anos Idade média do grupo controle: 12,9 anos
Experimento 3	Mesma pergunta do experimento 1, mas em tarefas de discriminação simples, com 18 novos participantes com diagnóstico de autismo.	Idem	Idem Experimento 1 ABC → Grupo Exp.: 67,7 Grupo Controle: 69,6 BPVS → Grupo Exp.: 4,1 anos Grupo Controle: 4,0 anos	18 participantes (17 sexo masc. e 1 sexo fem.) Diagnóstico: autismo Idade média do grupo experimental: 12,4 anos Idade média do grupo controle: 12,4 anos

Autores (Ano)	VD/como foi avaliada	Avaliação prévia para verificar a presença da superseletividade de estímulos? Critério utilizado para concluir presença da superseletividade?	Foi feita concordância observadores?	análise de entre	Delineamento experimental
Schreibman et al. (1977)	Foi construído um escore para avaliar a superseletividade. O escore subtraía a % de respostas corretas para cada um dos elementos do estímulo composto. Escore zero: ausência completa de superseletividade. Quanto maior a diferença, maior a superseletividade.	Não citam.	Não	Não	Intra-sujeito: Pré-treino Treino Teste
Koegel et al. (1979)	Foi construído um escore para avaliar a superseletividade igual àquele de Schreibman et al. (1977).	Não citam.	Não	Não	Intra-sujeito: Pré-treino Treino Teste
Allen e Fuqua (1985) Experimento 1	Número médio de tentativas para atingir o critério de aprendizagem (90% de acertos em 20 tentativas)	Não citam.	Na fase de treino e no teste, 3 dias na semana. Acordo = 100%	LB	LB múltipla através dos participantes
Experimento 2	Idem Experimento 1	Idem	Idem	Idem	Intra-sujeito: Pré-treino Treino Teste
Hedbring e Newsom (1985)	Foi construído um índice de superseletividade visual: diferença das medidas do desempenho no pós-teste em relação ao pré-teste (valores positivos indicam superseletividade)	Foi criado um índice de superseletividade que era o resultado da diferença do número de respostas corretas aos S ⁺ s no pós-teste e no pré-teste. Valores positivos desse índice indicavam superseletividade.	Não	Não	Misto → intra-sujeito e Grupo: Grupo treino de equivalência Grupo uso do objeto concreto Grupo prática repetida (controle)
Dube e McIlvane (1999)	% de respostas corretas nas tarefas de SMTS e DMTS (0s)	Não citam	Não	Não	Intra-sujeito: Sessões de pré-teste LB Intervenção Reversão à LB
Huguenin (2000)	Porcentagem de concordância de respostas às novas contingências de reforçamento para os estímulos que mantiveram suas funções de S ⁺ ou de S ⁻ e para aqueles que tiveram suas funções revertidas no estímulo composto. Pelo menos 80% de concordância para os estímulos inalterados indicava atenção superseletiva para os estímulos simples originalmente treinados.	Os participantes já haviam participado de um estudo anterior, onde foi identificada a atenção superseletiva (Huguenin, 1997).	Não	Não	Intra-sujeito: Treino de símbolo individual Estímulos com reversão das funções de S ⁺ e S ⁻ Teste

Walpole et al. (2007)	Porcentagem de acertos nas tarefas de SMITS com os 3 conjuntos de palavras	Na LB foram incluídas tentativas de sobreposição para detectar um possível controle restrito pelas letras iniciais das palavras usadas como estímulos. A análise de dados apresentada indica que consideraram controle restrito quando ocorria uma baixa percentagem de respostas corretas aos estímulos de comparação (não superior ao nível de acaso – 33,33%).	30% das sessões foram gravadas na íntegra com acordo de 99%. Acordo = número de concordâncias dividido pelo número total de tentativas vezes 100	Intra-sujeito: LB Intervenção Retorno à LB
Broomfield et al. (2008b)	Foi construído um índice de superseletividade: a diferença entre a frequência de escolhas para os diferentes estímulos: a) os mais escolhidos - os medianamente escolhidos, b) os mais escolhidos - os menos escolhidos. Quanto maior a diferença, maior a superseletividade.	Não citam.	Não	Misto: Intra-sujeito para a variável intervalo de retenção (atraso 0seg e 60seg) Entre sujeitos para a variável RO (com e sem RO)
Experimento 1				
Experimento 2	Idem	Idem	Não	Intra-sujeito: todos os participantes passaram pelas condições com RO e sem RO, e depois passaram pelo teste e re-teste
Experimento 3	Idem	Idem	Não	Entre sujeitos (grupo): com e sem RO, com medidas repetidas (teste e reteste)
Dube et al. (2010)	Duração da resposta de observação ao correto elemento do estímulo modelo Porcentagem de respostas corretas nas tarefas de MTS	Foi feita uma avaliação de LB, na qual seria considerado controle restrito um escore abaixo de 90% de acertos nas tarefas de SMITS e DMITS com estímulo modelo composto (2 elementos) e estímulos de comparação simples. Sessões: 3 tentativas de SMITS seguidas por 36 tentativas de DMITS	Para avaliar a precisão da codificação do rastreamento dos olhos, um segundo experimentador codificou independentemente do primeiro, em 1 sessão de LB para cada participante. Para os participantes que passaram pela intervenção, fazia-se a avaliação do acordo em uma sessão de intervenção e também numa sessão de LB subsequente.	Intra-sujeito: Treino preliminar LB Intervenção

Doughty e Hopkins (2011)	<p>Porcentagem de respostas corretas em cada sessão.</p> <p>Porcentagem de erros cometidos em cada fase, quando o S⁺ correspondia ao elemento esquerdo do estímulo modelo composto.</p>	<p>O participante passou por 4 sessões de pré-teste em tarefas de SMTS ou DMTS (0 seg), com estímulo modelo simples (1 elemento) ou composto (2 elementos) para verificar a presença da superseletividade (indicada por escores intermediários de acurácia: aprox. 67% de acertos em 30 tentativas), nas quais o participante tinha que apresentar uma única RO para produzir 3 estímulos de comparação.</p>	<p>Para avaliar a precisão da codificação do rastreamento dos olhos, um segundo experimentador codificou independentemente do primeiro, em 1 sessão de LB para cada participante. Para os participantes que passaram pela intervenção, fazia-se a avaliação do acordo em uma sessão de intervenção e também numa sessão de LB subsequente.</p>	<p>Intra-sujeito (ABAB): Sessões de pré-teste Condição FR1 Condição FR10 Condição FR1 Condição FR10</p>
Reed et al. (2012)	<p>Foi construído um índice de superseletividade: a diferença entre a frequência de escolhas para os diferentes estímulos –</p> <p>a) os mais escolhidos - os medianamente escolhidos, b) os mais escolhidos - os menos escolhidos.</p> <p>Quanto maior a diferença, maior a superseletividade.</p>	<p>Não citam.</p>	<p>Não</p>	<p>Misto: Grupo e Intra-sujeito (com e sem RO)</p>
Experimento 1				
Experimento 2	Idem	Idem	Não	Idem
Experimento 3	Idem	Idem	Não	Idem

Autores (Ano)	Critério para mudança de fase (número de sessões, número de tentativas ou estabilidade)	Tarefa de discriminação (SMTS ou DMTS, discriminação com apresentação simultânea dos estímulos, estímulos simples ou compostos)	Procedimento utilizado para corrigir/reduzir a superseletividade (intervenção)	Resultados
Schreibman et al. (1977)	Nº de tentativas, sendo: Treino → 10 tentativas corretas consecutivas nas 1as. 100 tentativas Teste → 16 tentativas corretas consecutivas em 32 tentativas	Treino de discriminação simultânea entre estímulos compostos (2 elementos) e entre estímulos simples (1 elemento) com reforçamento diferencial.	Treino de discriminação com estímulos compostos (2 elementos) intercalado com treino de discriminação com estímulos simples (elementos isolados). A cada 2 tentativas com estímulos simples, ocorre 1 tentativa com os estímulos compostos. O reforço ocorria somente para respostas corretas nas tentativas com estímulos compostos.	O escore médio do grupo diminuiu de 39,8% (no início do treino) para 11,2% (pós-intervenção), indicando uma redução na superseletividade para a maioria dos sujeitos. A análise individual mostrou que: 11 crianças: correção total da superseletividade (62→0, 87→0, 12→0, 37→0, 12→0, 62→0, 25→0, 37→0, 50→0, 37→0, 75→0) 3 crianças: superseletividade se manteve (62=62, 25=25, 62=62) 2 crianças: superseletividade ↓ (50→13, 62→50) *3 crianças não apresentaram superseletividade
Koegel et al. (1979)	Nº de tentativas, sendo: Treino → 10 tentativas corretas consecutivas Teste → 16 tentativas corretas com os elementos dos estímulos compostos apresentados separadamente (8 tentativas com cada S+ e 8 tentativas com cada S-)	Treino de discriminação simultânea entre estímulos compostos (2 elementos) e simples (1 elemento) com reforçamento diferencial.	Treino de discriminação com estímulos compostos (2 elementos) intercalado com treino de discriminação com estímulos simples (elementos isolados). A cada 2 tentativas com os estímulos simples, ocorre 1 tentativa com os estímulos compostos. O reforço ocorria somente para respostas corretas nas tentativas com estímulos compostos.	O escore médio do grupo diminuiu de 24,0% (início do treino) para 11,5% (pós-intervenção). A análise individual mostrou que: 4 crianças: correção total da superseletividade (em duas foi de 12,5→0; uma foi de 25→0; uma foi de 37,5→0) 3 crianças: superseletividade ↓ (25→12,5; 62,5→12,5; 50→12,5) 2 crianças: superseletividade ↑ (37,5→62,5; 0→12,5)
Allen e Fuqua (1985)	90% de acertos em 20 tentativas (os autores não especificam quantas tentativas foram apresentadas)	1) Treino inicial de discriminação simultânea de formas geométricas (T1) → S+ estímulos compostos (2 elementos); S- estímulo simples (1 elemento). Toda resposta correta produzia reforço. 2) Teste de diferenças múltiplas (TDMult) → o mesmo S+ composto (2 elementos) do (T1) e dois novos S-, sendo um simples (1 elemento) e um composto (2 elementos, um deles igual a um dos elementos do S+). Sem reforçamento diferencial. 3) Teste de diferenças mínimas (TDMin) → o mesmo S+ do (T1) e 3 novos S-, todos	Reforçamento diferencial das respostas corretas nos diferentes treinos. Consequência da resposta ao S+ → esquema de reforçamento VR4 Consequência da resposta ao S- → O experimentador dizia "não" e repetia a tentativa com estímulos numa outra posição	A fase Treino de Diferenças Críticas ↑ o desempenho dos 3 participantes no pós-critério Teste de Diferenças Mínimas, ↓ o controle seletivo. A fase Treino de Diferenças Múltiplas falhou em eliminar esse déficit em 2 dos 3 participantes, e no 3º. foi pouco eficaz. O número de tentativas para atingir o critério variou nas 2 fases, sendo que em Treino de Diferenças Críticas foram necessárias menos tentativas para todos participantes.

os 3 compostos (2 tinham 1 dos elementos do S⁺, na posição invertida, e o terceiro era formado pelos mesmos 2 elementos do S⁺ em posição invertida) sem reforçamento diferencial.

4) Treino de diferenças críticas → o mesmo S⁺ do (T1) e 4 novos S⁻ (todos com 2 elementos, sendo que em todos havia um dos elementos do S⁺, em posição invertida ou não), com reforçamento diferencial.

Experimento 2

Idem

Treino de diferenças críticas (idem Experimento 1): o participante passava pelo T1 com um conjunto de estímulos; ao atingir o critério de 90% de acertos em 20 tentativas consecutivas, passava para o TDMin; se o critério não fosse atingido, o participante passava pelo treino de diferenças críticas. Ao atingir o critério, tinha início o TDMin. Todo esse procedimento de treino e teste se repetia até o participante atingir mais do que 90% de acertos em dois TDMin consecutivos

O Treino de Diferenças Críticas proporcionou melhoras marcantes no desempenho dos 3 participantes, evidenciadas pelos altos escores no pós-critério Teste de Diferenças Mínimas.

Hedbring e Newsom (1985)

Idem

Tarefas de SMTS com cartões com objetos desenhados, com reforçamento diferencial.

Tarefas de SMTS com fotografias dos objetos, com reforçamento diferencial.

Tarefas de SMTS com objetos físicos, com reforçamento diferencial.

Treino de equivalência: objeto-objeto, objeto-fotografia, fotografia-fotografia e fotografia-desenho.

Uso do objeto concreto: pares de objetos eram apresentados e o participante recebia reforçamento diferencial para a combinação correta entre eles.

Prática repetida: os participantes passavam por 100 tentativas de teste, intercaladas com tentativas idênticas às do pré-treino. Então, eram expostos à prática repetida com os mesmos estímulos, sob as mesmas condições que estavam em vigor no pré-teste, exceto que o número de tentativas aumentou de 36 para 100. Não havia reforçamento diferencial exceto para as tentativas de treino.

A ↓ da superseletividade variou dependendo da intervenção. Todos os participantes submetidos ao Treino de Equivalência e 80% daqueles do grupo Prática Repetida ↓ a superseletividade após a intervenção. Entretanto 80% dos participantes do grupo submetido ao Uso do Objeto Concreto apresentaram piora na superseletividade após a intervenção.

Dube e McIlvane (1999)	<p>Pré-treino: número de acertos (5 tentativas consecutivas em 300)</p> <p>Pré-teste: % de acertos (50% de acerto em 18 tentativas, para cada elemento do estímulo modelo composto)</p> <p>Intervenção: n.º de tentativas (100 para cada grupo)</p> <p>Pós-teste: % de acertos (50% de acerto em 18 tentativas, para cada elemento do estímulo modelo composto)</p>	<p>Pré-teste (5 fases), todas com reforçamento diferencial:</p> <p>a) SMTS simples: estímulo modelo e estímulos de comparação simples (1 elemento)</p> <p>b) DMTS (com atraso de 0 seg) simples: estímulo modelo e estímulos de comparação simples (1 elemento)</p> <p>c) SMTS com modelo composto: estímulo modelo composto (2 elementos) e estímulos de comparação simples (1 elemento)</p> <p>d) DMTS (com atraso de 0 seg) com modelo composto: estímulo modelo composto (2 elementos) e estímulos de comparação simples (1 elemento)</p> <p>e) SMTS composto: estímulo modelo e estímulos de comparação compostos (2 elementos)</p> <p>Mudava-se o esquema de reforçamento de CRF para VR6 gradualmente imediatamente após o pré-teste.</p> <p>LB: 6 sessões de DMTS (0 seg) composto (estímulo modelo com 2 elementos e estímulos de comparação simples com 1 elemento) com reforçamento diferencial</p> <p>Procedimento para reduzir a superseletividade → DOR composto: 42 tentativas sendo 36 de DMTS (0 seg) com o DOR composto e sem reforçamento diferencial intercaladas com 6 tentativas de SMTS com reforçamento diferencial.</p>	<p>Procedimento DOR composto: Nas tentativas em SMTS (randomizadas ao longo das tentativas DMTS), o 1.º toque ao estímulo modelo composto (2 elementos) produzia 3 estímulos de comparação compostos (2 elementos), enquanto o modelo permanecia na tela. O estímulo de comparação correto (S⁺) era idêntico ao estímulo modelo, e os demais continham apenas um dos elementos do modelo.</p> <p>Nas tentativas em DMTS (0 seg), tocar o estímulo modelo composto (2 elementos) produzia 3 estímulos de comparação simples (1 elemento), sendo o S⁺ idêntico a um dos elementos do modelo. Nessas tentativas, tocar o S⁺ não produzia reforço diferencial ou qualquer tipo de feedback, e a tentativa continuava independente da resposta do participante.</p>	<p>% de acertos ↑ na condição DOR e ↓ no retorno à LB (o nível da superseletividade diminuiu com a condição DOR, mas voltou aos níveis de LB com sua retirada).</p>
Huguenin (2000)	<p>N.º de sessões, sendo: 6 para completar a LB e ter início a condição DOR e 10 sessões para completar a condição DOR e ter início a reversão.</p>	<p>Treino de discriminação simultânea com estímulos simples (apresentados individualmente) e compostos (apresentados em conjunto) com reforçamento diferencial.</p>	<p>Treino de discriminação visual sendo primeiramente o S⁺ e o S⁻ simples (1 elemento cada). Depois, S⁺ e S⁻ eram compostos (3 elementos cada)</p>	<p>Com a exposição prolongada (aproximadamente 100 tentativas) ao treino com estímulos simples e com estímulos compostos conflitantes (S⁺ passou a ser S⁻; e vice-versa), os participantes responderam mais frequentemente para o estímulo composto cuja função era S⁺ (composto por elementos individuais que eram S⁺ e permaneceram S⁺ e os estímulos individuais que eram S⁻ e se tornaram S⁻), indicando que a superseletividade ↓.</p>

Walpole et al. (2007)	Para encerrar a fase de treino: pelo menos 90% de acertos para cada par de símbolos, num bloco de 18 tentativas, para então ter início as 36 tentativas da fase de teste. Para encerrar a fase de teste: percentagem de concordância para os estímulos de pelo menos 80%.	LB: tarefas de SMTS com estímulos compostos (palavra com 3 letras) com reforçamento diferencial DOR: tarefas de SMTS com estímulos críticos (1 elemento - letra) sem reforçamento intercaladas com estímulos compostos (palavra com 3 letras) com reforçamento diferencial	Procedimento DOR: Nas tentativas DOR, o estímulo modelo e os de comparação eram as letras individuais (estímulos críticos) que distinguiram cada conjunto de palavras. Cada tentativa DOR era imediatamente seguida pela tentativa de sobreposição na qual a 3a. letra do estímulo modelo era a mesma letra usada como estímulo na tentativa do procedimento DOR. Assim, a tentativa DOR com o modelo "t" e estímulos de comparação "t, n, r" era imediatamente seguida pela tentativa de sobreposição com o modelo "cat" e comparações "cat, can, car"	% de acertos ↑ na condição DOR em relação à LB. Nas tentativas com sobreposição a % de acertos ↑ para 100% para o conjunto CA, pelo menos 89% para o conjunto BU e para 89% para o conjunto LI, na 4ª. sessão em DOR. Tal desempenho se manteve na reversão à LB.
Broomfield et al. (2008b)	Nº. de sessões (18 a 21)	Tarefas de DMTS (0 seg e 60 seg)	Exigência da RO: nomear os estímulos	A condição RO sem atraso produziu os níveis mais baixos de superseletividade O > nível de superseletividade ocorreu quando a RO não estava em vigor, e quando a tarefa era DMTS com atraso de 60 seg.
Experimento 1				
Experimento 2	Nº. de tentativas, sendo: 27 tentativas para cada condição (0 seg e 60 seg), para os dois grupos (com RO e sem RO), para encerrar a fase de teste.	Tarefas de DMTS (30 seg)	Exigência da RO: nomear os estímulos	No teste pode ser observado um > nível de superseletividade (diferença entre os estímulos mais, menos e medianamente escolhidos) no grupo controle (sem RO), em comparação ao grupo com RO. No reteste, com a retirada da RO, não houve diferença entre as condições. No teste, com a RO em vigor, os escores são maiores se comparados aos da condição sem RO. Com a remoção da RO, no reteste, esse escore ↓. No reteste o grau de superseletividade ↓ no que era a condição RO, quando a RO não estava mais em vigor.

Experimento 3	Nº. de tentativas, sendo: 27 tentativas para cada condição (com RO e sem RO) na fase de teste, e 27 tentativas para encerrar a fase de reteste (sem condição RO).	Tarefas de DMTS (os autores não especificaram os segundos de atraso)	Exigência da RO: clicar com o mouse em cada estímulo	Na fase de teste, o grupo controle mostrou um escore com > diferenciação do que o grupo experimental. Mas na fase de reteste, quando a RO não estava em vigor, a diferença de escore entre os grupos foi pequena. Houve um ↑ da superseletividade no grupo experimental, da fase de teste para a fase de reteste, e tal dado não ocorreu no grupo controle.
Dube et al. (2010)	Nº. de tentativas e nº. de acertos, sendo: 10 tentativas de prática + 18 tentativas para encerrar a fase de teste 10 acertos consecutivos nas tarefas de discriminação com apresentação simultânea de 2 estímulos para encerrar o "intervalo" entre as fases 18 tentativas para encerrar a fase de reteste	Tarefas de DMTS (atraso de 1 seg para os participantes com desenvolvimento típico e atraso de 0 seg para os participantes com deficiência intelectual), com estímulo modelo composto (2 elementos) e estímulos de comparação simples (1 elemento)	Intervenções variadas (reforçamento diferencial para a resposta de observação, dicas extra-estímulos, dicas intra-estímulos, contingência de observação, dicas intra-estímulos + contingência de observação, contingência de alta acurácia).	Dos 5 participantes que passaram pela intervenção, 3 melhoraram seu desempenho discriminativo (mas o controle restrito não foi corrigido de acordo com o critério estabelecido (acurácia acima de 90% de acertos) 1 participante só não melhorou na condição "reforçamento diferencial para a resposta de observação" e 1 participante só não melhorou na condição "dicas intra-estímulo sem esvanecimento". Na reversão à LB houve uma piora no desempenho discriminativo para todos os participantes submetidos às várias condições de intervenção.
Doughty e Hopkins (2011)	Para encerrar a LB: % de acertos em um total de 39 tentativas (três de SMTS e 36 de DMTS), com exceção de um participante, que passou por apenas 27 tentativas (três de SMTS e 24 de DMTS). Os autores não mencionaram o critério utilizado para encerrar a intervenção.	Tarefas de DMTS (0 seg) com estímulo modelo composto (2 elementos) e estímulos de comparação simples (1 elemento)	Exigência da RO: clicar com o mouse em cada estímulo	A % de respostas corretas foi > na condição FR10 do que na FR1, nas 2x em que essas condições estiveram em vigor. A % de acertos primeiramente ↑ de 64% (FR1) para 80% (FR10) e depois de 67% (FR1) para 83% (FR10), indicando que a exigência de uma > frequência da RO foi capaz de diminuir o déficit no controle de estímulos.

Reed et al. (2012)	Não citam	Tarefas de DMTS (atraso não especificado)	Exigência da RO: apontar para os estímulos	A condição RO teve pouco ou nenhum efeito na ↓ da superseletividade, na comparação dos dois grupos, não contribuindo para sua correção/redução.
Experimento 1				
Experimento 2	Nº. de tentativas, sendo: 54 tentativas para mudar da fase 1 para fase 2	Tarefas de DMTS (atraso não especificado)	Exigência da RO: clicar com o mouse em cada estímulo	A exigência de RO não teve efeito significativo na ↓ do grau de superseletividade no grupo controle. No grupo experimental houve uma pequena ↓ da superseletividade, mas somente para a comparação entre os estímulos mais escolhidos e os intermediários. Tais resultados não foram considerados fortes ou eficazes, replicando a falta de um efeito claro, assim como no experimento 1. Houve um maior grau de superseletividade no grupo controle, em relação ao experimental, mas isso só aconteceu na fase de reteste. Os escores na condição com RO não diferiram nas fases de teste e reteste.
Experimento 3	Nº. de tentativas e nº. de acertos, sendo: 10 tentativas de prática para ter início a fase 1 9 tentativas na fase 1 para ter início a fase 2 10 acertos consecutivos para ter início a fase 3	Tarefas de discriminação simples com apresentação simultânea dos estímulos	Exigência da RO: clicar com o mouse em cada estímulo	Os participantes do grupo controle precisaram em média de 28 tentativas durante o treino para escolher o cartão correto em 10 vezes consecutivas, enquanto que os participantes do grupo controle precisaram em média de 21 tentativas para atingir o mesmo critério. Os resultados mostram que os participantes na condição de observação apresentaram graus significativos de superseletividade, mesmo quando o procedimento de RO estava em vigor. O fracasso na ↓ da superseletividade replicou o fracasso dos experimentos anteriores.

A Tabela 2 apresenta as características dos 16 experimentos analisados na presente revisão. Como se pode ver esses estudos foram publicados entre 1977 e 2012 em sete periódicos. Três foram publicados no *Journal of Applied Behavior Analysis* (Dube & McIlvane, 1999; Walpole, Roscoe & Dube, 2007; Doughty & Hopkins, 2011), dois no *Research in Developmental Disabilities* (Huguenin, 2000; Broomfield, McHugh & Reed, 2008), dois no *Journal of Autism and Developmental Disorders* (Koegel, Schreibman, Britten & Laitinen, 1979; Hedbring & Newsom, 1985), um no *Journal of Abnormal Child Psychology* (Schreibman, Koegel & Craig, 1977), um no *Journal of Experimental Child Psychology* (Allen & Fuqua, 1985), um no *Journal of the Experimental Analysis of Behavior* (Dube et al., 2010) e um no *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities* (Reed et al.; 2012). É interessante notar que a maioria foi publicada em revistas especializadas em populações com desenvolvimento atípico o que confirma que este déficit de controle de estímulos é especialmente importante para essa população.

Quanto à *terminologia empregada* para o déficit no controle de estímulos, sete das 11 publicações revisadas (Schreibman, Koegel & Craig, 1977; Koegel, Schreibman, Britten & Laitinen, 1979; Hedbring & Newsom, 1985; Dube & McIlvane, 1999; Broomfield, McHugh & Reed, 2008b; Doughty & Hopkins, 2011; Reed et al., 2012) empregaram o termo *superseletividade*. Em dois estudos empregou-se *controle restrito de estímulos* (Walpole, Roscoe & Dube, 2007; Dube et al., 2010). *Controle seletivo de estímulos* apareceu em apenas uma publicação (Allen & Fuqua, 1985). Deve-se ressaltar que a denominação *atenção superseletiva (overselective attention)*, que não havia sido empregada como palavra-chave na busca dos artigos, também apareceu em uma única publicação (Huguenin, 2000).

O *problema de pesquisa* de todas as publicações se referia à avaliação de procedimentos para reduzir o déficit no controle de estímulos, a maioria em indivíduos com desenvolvimento atípico: participantes com autismo (Koegel, Schreibman, Britten & Laitinen, 1979; Hedbring & Newsom, 1985; Walpole, Roscoe & Dube, 2007; Reed et al., 2012), com atraso no desenvolvimento (Allen & Fuqua, 1985; Dube & McIlvane, 1999; Huguenin, 2000) ou ambos (Schreibman, Koegel & Craig, 1977; Doughty & Hopkins, 2011). Apenas uma pesquisa estudou indivíduos com desenvolvimento típico (Broomfield, McHugh & Reed, 2008b) e uma pesquisa estudou indivíduos com desenvolvimento típico e atípico – deficiência intelectual (Dube et al., 2010).

Os *diagnósticos* relativos ao desenvolvimento atípico foram estabelecidos através de diferentes testes e/ou escalas padronizados em nove publicações. Duas publicações utilizaram exclusivamente o teste *Peabody Picture Vocabulary Test* (PPVT) que avalia a idade mental (Koegel, Schreibman, Britten & Laitinen, 1979; Dube et al., 2010) e uma utilizou, além do PPVT, o teste *Gardner Expressive One-Word Picture Vocabulary Test* (EOWPVT), também para avaliar idade mental (Dube & McIlvane, 1999). Em três experimentos aplicou-se o teste *Stanford Binet* - que avalia o quociente de inteligência - isoladamente (Experimento 1 de Allen e Fuqua, 1985), aliado às *Escalas de inteligência Wechler* para adultos (Experimento 2 de Allen e Fuqua, 1985) ou aliado à *Beery Test of Visual Motor Integration*, *Goodenough-Harris Draw a Person Test* e *Brigance Diagnostic Inventory of Early Development* (Huguenin, 2000). Walpole, Roscoe & Dube (2007) utilizaram a escala *American Association on Mental Retardation Adaptive Behavior Scale*, que avalia o grau de funcionamento independente e o desenvolvimento da linguagem e Reed et al. (2012) aplicaram dois instrumentos - o *Autism Behavior Checklist* (ABC) e a escala *British Picture Vocabulary Scale* (BPVS) - para determinar se a idade mental verbal correspondia à

capacidade de linguagem receptiva. Schreibman, Koegel & Craig (1977) aplicaram um teste psicológico padronizado (nome não informado) e uma escala de maturidade social padronizada (tampouco informada). No experimento de Hedbrig e Newsom (1985) e no Experimento 1 de Broomfield et al. (2008b), os autores não mencionaram a aplicação de algum tipo de teste.

Quanto ao *gênero* dos participantes, a maioria era do sexo masculino: 96 do sexo masculino contra 34 do sexo feminino em um total de 130 participantes nos 13 experimentos que forneceram essa informação (Schreibman, Koegel & Craig, 1977; Koegel, Schreibman, Britten & Laitinen, 1979; Allen & Fuqua, 1985; Dube & McIlvane, 1999; Huguenin, 2000; Walpole, Roscoe & Dube, 2007; Experimentos 1 e 2 de Broomfield, McHugh & Reed, 2008b; Doughty & Hopkins, 2011; Reed et al., 2012). Três experimentos não especificaram a quantidade de participantes por gênero (Hedbring & Newsom, 1985; Experimento 1 de Broomfield, McHugh & Reed, 2008b; Dube et al., 2010), havendo um total de 59 participantes nesses três estudos.

A *idade cronológica* dos participantes também variou nos diversos experimentos. Dois experimentos trabalharam com crianças (Schreibman, Koegel & Craig, 1977; Koegel, Schreibman, Britten & Laitinen, 1979), cinco com adolescentes (Allen & Fuqua, 1985; Dube & McIlvane, 1999; Huguenin, 2000; Walpole, Roscoe & Dube, 2007; Reed et al., 2012), dois com adultos (Experimento 3 de Broomfield, McHugh & Reed, 2008b; Doughty & Hopkins, 2011), um com crianças e adolescentes (Hedbring & Newsom, 1985) e três com adolescentes e adultos (Experimentos 1 e 2 de Broomfield, McHugh & Reed, 2008b; Dube et al., 2010).

Com relação à *Variável Dependente (VD)* e a forma como ela foi medida, em cinco publicações a medida da VD foi a porcentagem de respostas corretas ao S⁺, fosse ele um estímulo simples ou composto (Allen & Fuqua, 1985; Dube & McIlvane, 1999;

Walpole, Roscoe & Dube, 2007; Dube et al., 2010; Doughty & Hopkins, 2011). Além da porcentagem de respostas corretas nas tarefas de MTS, Dube et al. (2010) também avaliaram a duração da resposta de observação ao elemento correto do estímulo modelo.

Um único estudo (Huguenin, 2000) usou como medida da VD a porcentagem de concordância às novas contingências de reforçamento para os estímulos que mantiveram suas funções de S^+ ou de S^- e para os que tiveram suas funções invertidas no estímulo composto. Este autor considerava que ocorria atenção superseletiva quando as respostas dos participantes indicavam 80% de concordância para os estímulos simples inalterados.

Em cinco publicações foi construído um escore ou índice para avaliar a superseletividade (Schreibman, Koegel & Craig, 1977; Koegel, Schreibman, Britten & Laitinen, 1979; Hedbrig & Newsom, 1985; Broomfield, McHugh & Reed, 2008b; Reed et al., 2012). No experimento de Schreibman et al. (1977) e de Koegel et al. (1979) esse escore era o resultado da subtração entre as porcentagens de resposta correta para cada um dos elementos do estímulo composto, sendo que zero significava ausência completa de superseletividade, e quanto maior a diferença, maior era a superseletividade.

O índice de superseletividade adotado por Hedbrig e Newsom (1985) era o resultado da diferença entre as frequências de resposta correta aos S^+ s no pós- teste e no pré-teste, sendo que valores positivos desse índice indicavam superseletividade. No pré-teste eram apresentadas tarefas de MTS com estímulo modelo composto e estímulos de comparação simples, sendo que a resposta correta era escolher o estímulo de comparação correspondente a um dos elementos do estímulo modelo sem reforçamento; esta fase terminava quando o participante apresentava a resposta correta em pelo menos 50% das 18 tentativas para um dos elementos do estímulo modelo e em pelo menos

50% das 18 tentativas para o outro elemento). Após a intervenção ocorria o pós-teste no qual os participantes eram expostos aos mesmos procedimentos do pré-teste.

O mesmo índice foi usado no estudo de Broomfield et al. (2008b) e de Reed et al. (2012), que era o resultado da diferença entre a porcentagem de escolhas para os diferentes estímulos (os mais escolhidos, os medianamente escolhidos e os menos escolhidos). Quanto maior a diferença, maior a superseletividade.

Apenas quatro das 11 publicações revistas apresentaram o *critério utilizado para avaliar o déficit no controle de estímulos* antes de aplicar o procedimento para reduzir tal déficit (Schreibman, Koegel & Craig, 1977; Hedbring & Newsom, 1985; Walpole, Roscoe & Dube, 2007; Dube et al., 2010). Essa avaliação anteriormente à aplicação do procedimento para reduzir o déficit no controle de estímulos foi realizada em tarefas de discriminação com apresentação simultânea de estímulos por Schreibman et al. (1977), em tarefas de SMTS por Hedbring e Newsom (1985) e por Walpole et al. (2007) e em tarefas de SMTS e DMRS por Dube et al. (2010).

No estudo de Schreibman et al. (1977), após os participantes passarem por um pré-treino com S^+ e S^- compostos por dois elementos eles eram testados com os elementos individuais do S^+ e S^- (16 tentativas para cada elemento). Os autores consideraram que ocorria superseletividade quando houvesse uma porcentagem baixa (não há um critério numérico previamente estabelecido) de acertos ao elemento individual do S^+ previamente treinado.

Hedbrig e Newsom (1985) submeteram os participantes a 18 tentativas em que eram apresentadas um estímulo modelo composto (dois elementos) e estímulos de comparação simples (com um único elemento) em tarefas de SMTS, e consideraram que ocorria superseletividade se o participante respondesse corretamente pelo menos na metade das tentativas (nove vezes) quando o S^+ era idêntico a um dos elementos do

estímulo modelo e respondesse corretamente menos vezes quando o S⁺ era idêntico a outro elemento do estímulo modelo, de modo que a diferença entre o número de acertos aos dois S⁺s fosse pelo menos seis.

O estudo de Walpole et al. (2007) incluiu tentativas de sobreposição nas tarefas de SMTS da Linha de Base para detectar um possível controle restrito pelas duas letras iniciais das palavras (composta por três letras) usadas como estímulos. Embora os autores não tenham explicitado qual o critério adotado para considerar a ocorrência de controle restrito, a análise de dados apresentada indica que consideraram controle restrito quando ocorria uma baixa porcentagem de respostas corretas aos estímulos de comparação (não superior ao nível de acaso – 33,33%).

Dube et al. (2010) realizaram uma avaliação de Linha de Base aplicando três sessões de SMTS com estímulo modelo composto (dois elementos) e estímulos de comparação simples, seguidas por 36 sessões de DMTS também com estímulo modelo composto (dois elementos) e estímulos de comparação simples. Era considerado controle restrito um desempenho abaixo de 90% de acertos. Um dos participantes passou por uma exceção, recebendo 24 sessões de DMTS ao invés de 36, a fim de reduzir a duração de sua sessão.

Huguenin, (2000), que empregou participantes que haviam participado de um estudo anterior, apenas mencionou que o déficit no controle de estímulos havia sido identificado no estudo anterior.

Doughty e Hopkins (2011) descreveram a realização de um pré-teste no qual teriam avaliado a superseletividade, porém não apresentam o critério adotado.

Em cinco publicações, os autores não mencionaram se fizeram ou não algum tipo de *avaliação prévia do déficit no controle de estímulos* (Koegel, Schreibman,

Britten & Laitinen, 1979; Allen & Fuqua, 1985; Dube & McIlvane, 1999; Broomfield et al., 2008b; Reed et al., 2012).

A *análise de concordância entre observadores* foi realizada em apenas três das 11 publicações revistas (Allen & Fuqua, 1985; Walpole, Roscoe & Dube, 2007; Dube et al., 2010).

Allen e Fuqua (1985) analisaram o acordo entre observadores em ambos os experimentos, tanto no treino quanto no teste, três dias na semana, havendo um acordo de 100% em todas as ocasiões.

Walpole et al. (2007) avaliaram a concordância em 30% das sessões, que foram gravadas na íntegra, havendo um acordo de 99%.

A fim de avaliar a precisão da codificação do rastreamento dos olhos dos participantes Dube et al. (2010) solicitaram que um segundo experimentador realizasse a codificação independentemente do primeiro, em uma sessão de linha de base para cada participante. Para os participantes que passaram pela intervenção, fazia-se também a avaliação do acordo entre observadores em uma sessão de intervenção e também em uma sessão na reversão da linha de base. As porcentagens do acordo variaram de 88,8% a 97,5% nas observações dos diversos participantes.

Em resumo, embora poucos estudos tenham se preocupado em avaliar o acordo entre os observadores, aqueles que o fizeram obtiveram altos índices de concordância entre observadores independentes, o que sugere que as medidas empregadas para a variável dependente foram adequadamente definidas.

Em todos os estudos revistos, a *Variável Independente (VI)* foi o procedimento de intervenção.

Com relação ao tipo de *Delineamento Experimental*, nove dos 16 experimentos revistos utilizaram um delineamento intra-sujeito (Schreibman, Koegel & Craig, 1977;

Koegel, Schreibman, Britten & Laitinen, 1979; Experimento 2 de Allen & Fuqua, 1985; Dube & McIlvane, 1999; Huguenin, 2000; Walpole, Roscoe & Dube, 2007; Experimento 2 de Broomfield, McHugh & Reed, 2008b; Dube et al., 2010; Doughty & Hopkins, 2011) e os demais fizeram comparações entre grupos (Hedbrig & Newsom, 1985; Reed et al., 2012).

Os delineamentos intra-sujeito empregados por Schreibman et al. (1977), por Koegel et al. (1979) e por Allen e Fuqua (1985) no Experimento 2 continham três fases: pré-treino, treino (no qual aplicava-se o procedimento para corrigir o déficit no controle de estímulos) e teste.

No estudo de Schreibman et al. (1977), após atingirem um critério de aprendizagem de discriminação no pré-treino (não especificado), os participantes eram submetidos ao treino e só passavam para o teste após apresentarem dez tentativas corretas consecutivas em 100 tentativas; o teste encerrava-se após 16 tentativas corretas consecutivas, em um mínimo de 32 tentativas e num máximo de 48 tentativas.

No estudo de Koegel et al. (1979), o critério para encerrar o pré-treino era o participante obter dez acertos consecutivos (os autores não informam o número de tentativas). Na sequência, os participantes passavam pelo super-treino, em que eram submetidos a 100 tentativas adicionais. Finalmente era feito o teste que se encerrava após 16 tentativas (oito para cada elemento do S^+).

No Experimento 2 de Allen e Fuqua (1985) os participantes mudavam de fase quando apresentavam pelo menos 90% de acertos em 20 tentativas consecutivas. Caso o critério não fosse atingido no teste, o procedimento inicial para corrigir o déficit no controle de estímulos era repetido.

Os delineamentos empregados por Dube e McIlvane (1999) e por Walpole et al. (2007) consistiram de Linha de Base, procedimento para corrigir o déficit no controle de estímulos e reversão à Linha de Base.

Dois estudos aplicaram sessões de pré-testes anteriormente à Linha de Base (Dube & McIlvane, 1999; Doughty & Hopkins, 2011). No estudo de Dube e McIlvane (1999), cinco tipos de sessões de pré-teste antecederam a Linha de Base, e cada sessão consistia de 36 tentativas de MTS (SMTS ou DMTS). Após atingir um critério de estabilidade (três sessões consecutivas de cada tipo de pré-teste com porcentagem de acertos superior a 50%), os participantes eram adaptados ao esquema de reforçamento intermitente, passando por sessões com tentativas de SMTS composto (estímulo modelo com dois elementos e três estímulos de comparação com três elementos cada), e o esquema de reforçamento mudava gradualmente até que uma em cada seis respostas em média era seguida por reforçamento diferencial (VR). Depois eram submetidos às sessões de Linha de Base nas quais eram apresentadas 36 sessões de DMTS (estímulo modelo composto por dois elementos e três estímulos de comparação simples). A Linha de Base se encerrava após um número fixo de sessões (seis) e não após um critério de estabilidade. Em seguida, tinha início a intervenção para corrigir o déficit no controle de estímulos (DOR composto) com 42 tentativas (36 em DMTS e seis em SMTS) que permanecia em vigor por também um número fixo de sessões (10).

O participante do estudo de Doughty e Hopkins (2011) foi submetido primeiramente a quatro pré-testes (cada sessão com 30 tentativas), anteriormente à condição FR1, que era seguida pela condição FR10 por duas vezes (ABAB). Na condição FR1 um único clique com o mouse no estímulo modelo era exigido como resposta de observação para produzir os estímulos de comparação (DMTS zero segundo). Na condição FR10, eram exigidos 10 cliques com o mouse no estímulo

modelo para produzir os estímulos de comparação (DMTS zero segundo). Embora os autores digam que eram conduzidas nove sessões por dia (com um intervalo de dois minutos entre elas), dia sim, dia não, não apresentam o critério utilizado para encerrar as fases.

No estudo de Walpole et al. (2007) o participante passava primeiramente pela Linha de Base, composta por sessões alternadas de nove tentativas de sobreposição e nove tentativas de não sobreposição. O critério para encerrar a Linha de Base era o número de tentativas, sendo que após 18 tentativas, tinha início a condição DOR. Nessa condição, o participante passava por nove tentativas DOR, cada uma seguida imediatamente pela tentativa de sobreposição correspondente. Não havia reforçamento diferencial nas tentativas DOR nem intervalo entre a apresentação dessa tentativa e da tentativa correspondente de sobreposição. Três tentativas de não sobreposição foram incluídas em cada sessão DOR, totalizando 21 tentativas por sessão. O critério para encerrar a fase de intervenção e retornar à Linha de Base era um mínimo de seis sessões com pelo menos 89% de acertos nas tentativas com sobreposição, por três sessões consecutivas.

No estudo de Huguenin (2000), cada um dos três participantes passava pela mesma sequência de condições - treino do símbolo individual, estímulos com reversão das funções de S^+ e S^- e teste - porém a ordem de apresentação dos estímulos variava entre os sujeitos. O critério para mudança de fase era a porcentagem de acertos em um determinado número de tentativas. Para encerrar a fase de treino, o critério era de pelo menos 90% de acertos para cada par de símbolos, num bloco de 18 tentativas, para então ter início as 36 tentativas da fase de teste, que se encerrava quando houvesse uma porcentagem de concordância para os estímulos de pelo menos 80%.

No Experimento 2 de Broomfield et al. (2008b), todos os participantes passaram pela condição em que deveriam apresentar resposta de observação e pela condição em que tal resposta não era exigida, sendo a ordem de apresentação dessa condições contrabalanceada entre os participantes. Após cada uma das condições, cada participante era submetido a um teste, e em seguida a um reteste (reexposição aos conjuntos de estímulos apresentados anteriormente). O critério para encerrar a fase de teste e a fase de reteste era o número de tentativas, sendo 27 para cada condição (com resposta de observação e sem resposta de observação) para cada fase (teste e reteste).

No estudo de Dube et al. (2010) o procedimento se encerrava após a intervenção para corrigir o déficit no controle de estímulos, a qual era precedida apenas por um treino preliminar e pela Linha de Base. O critério para encerrar a Linha de Base era a porcentagem de acertos em um total de 39 tentativas (três de SMTS e 36 de DMTS), com exceção de um participante, que passou por apenas 27 tentativas (três de SMTS e 24 de DMTS). Ainda na Linha de Base, os participantes que atingissem um escore de 90% de acertos não passavam pela fase de intervenção. Os autores não apresentaram qual foi o critério utilizado para encerrar a intervenção, e os dados apresentados no estudo indicam não ter relação com número de sessões ou porcentagem de acertos, uma vez que houve uma grande variabilidade desses dados para cada um dos participantes que passaram pela intervenção.

O Experimento 1 de Allen e Fuqua (1985) foi o único que empregou Linha de Base Múltipla através dos participantes. Nesse estudo, os participantes que não atingiam o critério de aprendizagem na fase de teste recebiam treinos adicionais e então passavam novamente pelo teste. O critério para mudança de fase era a porcentagem de acertos em certo número de tentativas (90% de acertos em 20 tentativas).

Três experimentos empregaram delineamento misto (Hedbrig & Newsom, 1985; Experimento 1 de Broomfield et al., 2008b; Experimento 1 de Reed et al., 2012).

No estudo de Hedbrig e Newsom (1985), além do delineamento intra-sujeito, os participantes foram divididos em três grupos: treino de equivalência, uso do objeto concreto e prática repetida. O experimento contou com quatro fases (pré-treino, pré-teste, intervenções e pós-teste). O critério do pré-treino era o participante acertar cinco tentativas consecutivas da tarefa de MTS, em 300 tentativas num esquema de reforçamento contínuo, então essa fase continuava até o participante atingir cinco acertos consecutivos, mas agora num esquema de reforçamento intermitente (VR3). Então tinha início o pré-teste, cujo critério de encerramento era acertar 50% de 18 tentativas de teste para um dos elementos do estímulo modelo, e acertar 50% de 18 tentativas de teste para o outro elemento. Após o pré-teste começavam os procedimentos de intervenção, com os três grupos (treino de equivalência, uso do objeto concreto e prática repetida), com 100 tentativas cada, sendo que na condição treino de equivalência ocorriam 25 tentativas em cada etapa (objeto-objeto; objeto-fotografia; fotografia-fotografia; fotografia-desenho). Finalmente, ocorria o pós-teste, em que cada participante passava por um reteste, que ocorria exatamente como na fase de pré-teste.

O Experimento 1 de Broomfield et al. (2008b) empregou delineamento intra-sujeito para a variável intervalo de retenção (atraso zero segundo e atraso 60 segundos) e entre sujeitos (grupo) para a variável resposta de observação (com e sem resposta de observação). O critério para mudança de fase e encerramento da condição era o número de tentativas, sendo 27 tentativas para cada condição (atraso zero segundo e atraso 60 segundos), para cada grupo (com resposta de observação e sem resposta de observação), para encerrar a fase de teste.

O estudo de Reed et al. (2012) empregou delineamentos de grupo e intra-sujeito, distribuindo aleatoriamente os participantes em Grupo Experimental (com resposta de observação) e Grupo Controle (sem resposta de observação) nos três experimentos. O critério utilizado pelos autores para mudança de fase no Experimento 1 (composto por duas fases) foi o número de tentativas, e o participante tinha que completar 54 tentativas para mudar da fase 1 para a fase 2. O critério no Experimento 2 (composto por três fases), foi o número de tentativas e também número de acertos. Inicialmente os participantes passavam por 10 tentativas de prática, e então tinha início a fase 1 (com reforçamento diferencial), que encerrava após nove tentativas; a fase 2 (com reforçamento diferencial) encerrava após 10 acertos consecutivos, e daí então tinha início a fase 3 (reteste – sem reforçamento diferencial). O Experimento 3 foi composto de apenas uma fase, que tinha como critério de encerramento somente o número de acertos, sendo que o participante precisava ter 10 acertos consecutivos para encerrar a fase.

E o Experimento 3 de Broomfield et al. (2008b) foi o único que empregou exclusivamente um delineamento entre sujeitos, com o grupo com resposta de observação e o grupo sem resposta de observação, com medidas repetidas (teste e reteste). Primeiramente ocorriam dez tentativas de prática, para então ter início o procedimento de teste, no qual se exigia a RO para um grupo e para o outro não, e se encerrava após 18 tentativas. Entre a fase de teste e a fase de reteste, acontecia um intervalo onde eram apresentadas aos participantes tarefas de discriminação com apresentação simultânea de dois estímulos, e após 10 acertos consecutivos, tinha início a fase de reteste, igual à fase de teste, mas sem tentativas de prática, sem exigência de RO e sem qualquer tipo de *feedback* para ambos os grupos. O critério para encerrar a fase de reteste era o número de tentativas, 18 no total.

Os *resultados* obtidos com os procedimentos para correção do déficit no controle de estímulos foram variados nos 16 experimentos analisados nesta revisão.

No estudo de Schreibman et al. (1977), que empregou o procedimento *Tarefas de discriminação com estímulos simples e compostos apresentados simultaneamente*, o escore médio do grupo diminuiu de 39,8% (início do treino) para 11,2% (pós-intervenção), indicando uma redução na superseletividade para a maioria dos participantes. A análise individual mostrou que para 11 das 16 crianças que apresentavam o déficit houve correção total da superseletividade, mas para duas a superseletividade foi apenas parcialmente corrigida e para as demais, o procedimento não foi eficaz. O escore médio dos participantes do estudo de Koegel et al. (1979), que também foram submetidos ao procedimento *Tarefas de discriminação com estímulos simples e compostos apresentados simultaneamente*, também diminuiu de 24,0% (início do treino) para 11,5% (pós-intervenção). A análise individual mostrou que a correção total da superseletividade ocorreu somente para quatro dos nove participantes. Em três participantes a intervenção foi acompanhada apenas por uma diminuição da superseletividade. É interessante notar que em dois participantes o grau desse déficit aumentou após o procedimento empregado. Em resumo, o procedimento *Tarefas de discriminação com estímulos simples e compostos apresentados simultaneamente* mostrou-se eficaz para corrigir a superseletividade para alguns participantes, mas não para outros, nos estudos revistos.

No estudo de Allen e Fuqua (1985), os resultados dos três participantes que foram submetidos ao Experimento 1 mostraram que o Treino de Diferenças Críticas após o Treino de Diferenças Múltiplas melhorou o desempenho discriminativo, reduzindo o controle seletivo, enquanto o Treino de Diferenças Múltiplas falhou em eliminar esse déficit. Os resultados do Experimento 2, realizado com três novos

participantes e apenas com o Treino de Diferenças Críticas, de modo a garantir que os ganhos associados a esse treino no experimento anterior não eram função de uma história do Treino de Diferenças Múltiplas ou função de mudanças nas dificuldades dos conjuntos de estímulos de um treino para outro, mostraram novamente que o Treino de Diferenças Críticas proporcionou melhoras marcantes no desempenho dos participantes.

É interessante notar que, embora os seis participantes tenham tido melhoras marcantes no controle de estímulos com o Treino de Diferenças Críticas, raramente atingiram 100% de acertos.

Os resultados do experimento de Huguenin (2000), que usou o procedimento de *Tarefas de discriminação com apresentação simultânea de dois estímulos*, mostraram que com a exposição prolongada (aproximadamente 100 tentativas) ao treino com estímulos simples e com estímulos compostos conflitantes (o estímulo que originalmente era S^+ e depois passou a ser S^- , e vice-versa), os participantes responderam mais frequentemente para o estímulo composto cuja função era S^+ (composto por elementos individuais que eram S^+ e permaneceram S^+ e os estímulos individuais que eram S^- e se tornaram S^+), indicando que a superseletividade diminuiu.

Hedbrig e Newsom (1985), que empregaram o procedimento *Emprego de objetos concretos e suas representações gráficas ou fotográficas* que envolvia três intervenções diferentes observaram que a redução da superseletividade variou dependendo da intervenção. Todos os participantes submetidos ao Treino de Equivalência e 80% daqueles do grupo Prática Repetida diminuíram a superseletividade após a intervenção. Entretanto 80% dos participantes do grupo submetido ao Uso do Objeto Concreto apresentaram piora na superseletividade após a intervenção.

Os estudos que empregaram o procedimento *DOR composto* (Dube & McIlvane, 1999) ou *DOR simples* (Walpole, Roscoe & Dube, 2007) obtiveram resultados semelhantes e positivos durante a intervenção, mas no retorno à Linha de Base os resultados foram diferentes. No estudo de Dube e McIlvane (1999) a porcentagem de acertos aumentou na condição DOR em relação à Linha de Base indicando uma diminuição no controle restrito, mas voltou aos níveis basais no retorno à Linha de Base, mostrando que a correção do déficit não se manteve.

No estudo de Walpole et al. (2007) a porcentagem de acertos aumentou para 100% apenas para um dos conjuntos de palavras (CAN, CAT, CAR), para pelo menos 89% para os outros dois conjuntos (BUG, BUS, BUY e LID, LIE, LIP) nas tentativas com sobreposição. Diferentemente do estudo de Dube e McIlvane (1999), tais resultados se mantiveram no retorno à Linha de Base, com a retirada do procedimento de correção e na fase de generalização realizada apenas com um dos conjuntos de palavras (LI).

Ao replicar o estudo de Walpole et al. (2007) com um participante autista no nosso meio, Wegbecher (2012) obteve resultados semelhantes. Após aplicar a condição DOR houve uma melhora no desempenho do participante, e se manteve na fase de reversão. Na fase de generalização os resultados obtidos por Wegbecher (2012) foram diferentes daqueles obtidos por Walpole et al. (2007), no qual o participante conseguiu generalizar, não apresentando controle restrito. Já o participante do estudo de Wegbecher (2012) não generalizou quando o elemento crítico estava na posição central da palavra, ocorrendo o controle restrito. Nas demais posições, observou-se um controle por todos os elementos do estímulo, o que indica que todas as letras que compunham a palavra não controlaram o responder do participante com o mesmo grau de precisão.

Em outro estudo realizado em nosso meio, Da Hora e Benvenuti (2007) também utilizaram o procedimento DOR e mostraram que essa intervenção não foi capaz de corrigir completamente o controle restrito quando as palavras dissílabas eram o estímulo modelo e sílabas compostas por duas letras eram os estímulos de comparação na tarefa de DMTS, mas na maioria das sessões o nível de precisão da discriminação nessas tarefas melhorou em relação à Linha de Base (atingindo cerca de 85% de acertos contra aproximadamente 60% na Linha de Base). Tais resultados se assemelham aos do estudo de Dube e McIlvane (1999) que empregaram estímulos abstratos compostos e simples e com os de Walpole et al. (2007) e de Wegbecher (2012) que empregaram palavras compostas de três letras havendo uma única letra diferente entre elas. Após o procedimento DOR, no retorno à Linha de Base, a porcentagem de respostas corretas do participante de Da Hora e Benvenuti (2007) diminuiu um pouco, ficando em torno de 80%. Esses resultados foram semelhantes ao estudo de Walpole et al. (2007) e de Wegbecher (2012) que também empregaram letras nas tarefas de SMTS, mas diferentes daqueles encontrados no estudo de Dube e McIlvane (1999) no qual a melhora do desempenho discriminativo após o procedimento DOR não se manteve no retorno à Linha de Base. Provavelmente as diferenças entre os estímulos apresentados nas tarefas de DMTS foram responsáveis pelas diferenças de resultados.

Os estudos que empregaram o procedimento de *Exigência de uma resposta de observação* apresentaram resultados diversos (Broomfield, McHugh & Reed, 2008b; Dube et al., 2010; Doughty & Hopkins, 2011; Reed et al., 2012).

Os resultados do Experimento 1 de Broomfield et al. (2008b), que teve os participantes divididos em dois grupos (com RO e sem RO), sendo que todos os participantes passaram por duas condições de atraso do DMTS (zero segundo e 60

segundos), mostraram que as maiores porcentagens de acertos foram obtidas pelo grupo que apresentava a resposta de observação do estímulo modelo, e foram especialmente maiores quando esta condição estava aliada à condição de atraso zero segundo. A condição sem resposta de observação aliada à condição de atraso 60 segundos provocou os maiores níveis de superseletividade. O Experimento 2, agora com apenas uma condição de atraso (30 segundos) para todos os dez novos participantes e uma fase de reteste, foi feito para verificar se uma vez reduzida a superseletividade após a exigência da resposta de observação, o desempenho seria mantido após a mesma não ser mais exigida. Os resultados replicaram os do experimento anterior, indicando que a exigência da resposta de observação associa-se a uma redução da superseletividade. Contudo, para os participantes que tiveram uma melhora no seu desempenho discriminativo em função da exigência de uma resposta de observação, quando essa resposta não foi mais exigida, o desempenho piorou, voltando aos níveis basais. O Experimento 3, realizado com 20 novos participantes, empregou o mesmo procedimento dos anteriores, exceto que as tarefas de DMTS eram realizadas em um computador. Os resultados replicaram os dos dois experimentos anteriores, indicando uma redução imediata, mas não a longo prazo, da superseletividade em função da exigência da resposta de observação do estímulo modelo numa tarefa de DMTS.

O estudo de Reed et al. (2012) contou com três experimentos que empregaram o procedimento de exigência de uma resposta de observação (apontar, clicar ou nomear), assim como no estudo de Broomfield et al. (2008b). No Experimento 1, que empregou tarefas de DMTS com os estímulos a serem discriminados apresentados em papel, os resultados mostraram que o grupo para o qual se exigia uma resposta de observação para o estímulo modelo antes de os estímulos de comparação serem apresentados (apontar o estímulo modelo) não apresentou melhora na superseletividade

(avaliada pela porcentagem de escolhas do S^+), em comparação com os participantes do grupo de controle para o qual não se exigia a resposta de observação. No do Experimento 2 que replicou o anterior, porém com a apresentação dos estímulos a serem discriminados em uma tela de computador e uma fase adicional de reteste (mesmos procedimentos do teste, mas sem a exigência da resposta de observação), os resultados praticamente reproduziram aqueles do Experimento 1, uma vez que os participantes que apresentaram a resposta de observação (clicar com o mouse o estímulo modelo) reduziram ligeiramente o grau de superseletividade. No terceiro experimento também com a exigência de uma resposta de observação (nomear o estímulo modelo) mas em tarefas de discriminação com apresentação simultânea de dois estímulos os resultados mostraram que os participantes do grupo sem resposta de observação precisaram em média de 28 tentativas para escolher o cartão correto em dez vezes consecutivas contra uma média de 21 tentativas do grupo que apresentou a resposta de observação, replicando a dificuldade dos dois experimentos anteriores na correção desse déficit.

Os resultados dos experimentos do estudo de Reed et al. (2012) diferem dos apresentados no estudo de Dube e McIlvane (1999) e nos experimentos de Broomfield et al. (2008b), em que a exigência de uma resposta de observação diminuiu significativamente o grau de superseletividade dos participantes quando estava em vigor.

Em resumo, há na literatura revista resultados contraditórios referentes ao efeito da resposta de observação sobre o déficit no controle de estímulos e à manutenção desse efeito. Enquanto os experimentos realizados por Broomfield et al. (2008b) geraram resultados semelhantes ao do estudo de Dube e McIlvane (1999), mostrando que a exigência de uma resposta de observação melhorou imediatamente, mas não a longo prazo, o desempenho dos participantes, o estudo de Reed et al. (2012) obteve

resultados diferentes, uma vez que a exigência da resposta de observação não foi capaz de reduzir o déficit no controle de estímulos. Já o estudo de Walpole et al. (2007), Da Hora e Benvenuti (2007) e Wegbecher (2012) observaram uma redução do déficit no controle de estímulos após a exigência da resposta de observação (DOR) e a manutenção dessa redução após a suspensão da intervenção. Estudos posteriores deverão ser feitos para esclarecer as diferenças observadas nos resultados.

Dube et al. (2010) empregaram condições diversas na fase de intervenção (*reforçamento diferencial para a resposta de observação, dicas extra-estímulos, dicas intra-estímulos, esvanecimento, contingência de observação, dicas intra-estímulos + contingência de observação, contingência de alta acurácia*), embora os participantes não tenham passado necessariamente pelas mesmas condições, nem tampouco foram submetidos a todas elas. Os resultados mostraram que três dos cinco participantes que apresentavam déficit no controle de estímulos antes das várias condições de intervenção melhoraram seu desempenho discriminativo embora não tenham corrigido o controle restrito de acordo com o critério estabelecido pelos autores (acurácia acima de 90% de acertos). Um participante só não melhorou na condição “reforçamento diferencial para a resposta de observação” e outro participante só não melhorou na condição “dicas intra-estímulos sem esvanecimento”. Na reversão à Linha de Base houve uma piora no desempenho discriminativo para todos os participantes submetidos às várias condições de intervenção. A análise de todos esses resultados permite avaliar que, embora tenham sido empregados diversos tipos de intervenção, a maioria dos escores obtidos pelos participantes não atingiu o critério inicial de pelo menos 90% de acurácia, dificultando com isso analisar a eficácia dos procedimentos empregados. Contudo, de todos os procedimentos empregados, o que se mostrou mais eficaz e produziu os escores mais elevados foi o procedimento de dicas intra-estímulos.

No experimento de Doughty e Hopkins (2011) no qual se exigia que o participante apresentasse uma (FR1) ou mais respostas (FR10) de observação do estímulo modelo (o participante precisa clicar com o mouse o estímulo modelo) os resultados mostraram que a porcentagem de respostas corretas foi maior na condição FR10 do que na FR1, nas duas vezes em que essas condições estiveram em vigor. A porcentagem de acertos primeiramente aumentou de 64% (FR1) para 80% (FR10) e depois de 67% (FR1) para 83% (FR10), indicando que a exigência de uma maior frequência da resposta de observação foi capaz de diminuir o déficit no controle de estímulos.

A presente revisão mostrou que apenas um dos experimentos revistos testou a *generalização* da melhora obtida no déficit no controle de estímulos (Walpole, Roscoe & Dube, 2007) e ainda assim com apenas um dos três conjuntos de estímulos usados no estudo, alterando a posição da letra diferente no conjunto de palavras LI (LIP, LIE, LID). As sessões consistiram de nove tentativas de DMTS com a letra crítica sendo que em cada tentativa a posição da letra diferente variava em relação à tentativa anterior. As consequências eram as mesmas das tentativas com sobreposição da condição DOR (uma ficha e um intervalo de dois segundos entre as tentativas). As porcentagens de acerto do participante na fase de Generalização para a posição da letra diferente se mantiveram altas (90 a 100%). Wegbecher (2012) também observou generalização para a posição da letra diferente, mas apenas quando a letra diferente ocupava a primeira e a terceira posições nas palavras compostas de três letras.

Vale ressaltar que nenhuma das publicações apresentou dados relativos a um seguimento (*follow up*) após o estudo ter sido encerrado, deixando com isso de verificar a eficácia do procedimento aplicado para reduzir o déficit no controle de estímulos

passado certo período de sua aplicação. Com isso, pode ser incerto afirmar que tais procedimentos sejam eficazes a longo prazo.

REFERÊNCIAS

- Allen, K. D. & Fuqua, R. W. (1985). Eliminating selective stimulus control: a comparison of two procedures for teaching mentally retarded children to respond to compound stimuli. *Journal of Experimental Child Psychology*, 29, 55-71.
- Bailey, S. A. (1981). Stimulus overselectivity in learning disabled children. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 14(3), 239-248.
- Broomfield, L., McHugh, L. & Reed, P. (2008a). Re-emergence of a under-selected stimuli, after the extinction of over-selected stimuli in an automated match to sample procedure. *Research in Developmental Disabilities*, 29, 503-512.
- Catania, A. C. (1999). *Aprendizagem: comportamento, linguagem e cognição*. Porto Alegre, Artes Médicas.
- Da Hora, L. C. & Benvenuti, L. F. (2007). Controle seletivo em uma tarefa de matching-to-sample com palavras e sílabas: avaliação do desempenho de uma criança diagnosticada com autismo. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, 3, 29-45.
- Damiani, K., Matos, M. A. & Tomanri, G. Y. (2010). Análises do matching de identidade generalizado por contingências de três e quatro termos: implicações para equivalência de estímulos. *Psicologia USP*, 21(2), 343-353.

- Doughty, A. H. & Hopkins, M. N. (2011). Reducing overselectivity through an increased observing-response requirement. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 44, 653-657.
- Domeniconi, C., Costa, A. R. A., de Rose, J. C. & Souza, D. G. (2009). Controle restrito de estímulos em participantes com síndrome de down e crianças com desenvolvimento típico. *Interação em Psicologia*, 13(1), 91-101.
- DSM-IV-TR (2002). Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Dube, W. V. & McIlvane, W. J. (1997). Reinforcer frequency and restricted stimulus control. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 68(3), 303-316.
- Dube, W. V., Lombard, K. M.; Farren, K. M.; Flusser, D. S.; Balsamo, L. M. & Fowler, T. R. (1999). Eye tracking assessment of stimulus overselectivity in individuals with mental retardation. *Experimental Analysis of Human Behavior Bulletin*, 17, 8-14.
- Dube, W. V. & McIlvane, W. J. (1999). Reduction of stimulus overselectivity with nonverbal differential observing responses. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 32(1), 25- 33.

- Ferrari, C., Giacheti, C. M. & de Rose, J. C. (2009). Procedimentos de emparelhamento com o modelo e possíveis aplicações na avaliação de habilidades de linguagem. *Salusvita*, 28 (1), 85-100.
- Gibson, E. & Reed, P. (2005). Stimulus over-selectivity in rats. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 36(6), 851-859.
- Hedbrig, C. & Newsom, C. (1985). Visual overselectivity: a comparison of two instructional remediation procedures with autistic children. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 15(1), 9-22.
- Koegel, R. L., Schreibman, L., Britten, K. & Laitinen. R. (1979). The effects of schedule of reinforcement on stimulus overselectivity in autistic children. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 9(4), 383-397.
- Leader, G., Loughnane, A., McMoreland, C. & Reed, P. (2009). The effect of stimulus salience on over-selectivity. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 39, 330-338.
- Litrownik, A. J., McInnis, E. T., Wetzel-Prichard, A. M. & Filipelli, D. L. (1978). Restricted stimulus control and inferred attentional deficits in autistic and retarded children. *Journal of Abnormal Psychology*, 87(5), 554-562.

- Lovaas, O. I., Koegel, R. L. & Schreibman, L. (1971). Selective responding by autistic children to multiple sensory input. *Journal of Abnormal Psychology*, 77(3), 211-222.
- Lovaas, O. I., Koegel, R. L. & Schreibman, L. (1979). Stimulus overselectivity in autism: a review of research. *Psychological Bulletin*, 86, 1236-1254.
- Matos, M. A. (1999). Controle de estímulo condicional, formação de classes conceituais e comportamentos cognitivos. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, 1(2), 159-178.
- McHugh, L. & Reed, P. (2007). Age trends in stimulus overselectivity. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 88(3), 369-380.
- Ploog, B. O. (2010). Stimulus oversselectivity four decades later: a review of the literature and its implications for current research in autism spectrum disorder. *Journal of Autism Developmental Disorders*, 40, 1332-1349.
- Reed, P. Broomfield, L., McHugh, L.; McCausland, A. & Leader, G. (2009). Extinction of over-selected stimuli causes of emergence of under-selected cues in higher-functioning children with Autistic Spectrum Disorders. *Journal of Autism Developmental Disorders*, 39, 290-298.

- Reed, P. (2006). The effect of retention interval on stimulus over-selectivity using a matching-to-sample paradigm. *Journal of Autism Developmental Disorders*, 36, 1115-1121.
- Reed, P., Altweck, L., Broomfield, L., Simpson, A. & McHugh, L. (2012). Effect of observing-response procedures on overselectivity in individuals with autism spectrum disorders. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 27(4), 237-246.
- Reed, S. R., Sthamer, A. C., Suhrheinrich, J. & Schreibman, L. (2012). Stimulus overselectivity in typical development: implications for teaching children with autism. *Journal of Autism Developmental Disorders*, 43(6), 1249-1257.
- Reynolds, G. S. (1961). Attention in the pigeon. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 4, 203 – 208.
- Schreibman, L., Koegel, R. L. & Craig, M. S. (1977). Reducing stimulus overselectivity in autistic children. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 5(4), 425-436.
- Schroeder, S. R. & Holland, J. G. (1968). Operant control of eye movements. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 1(2), 161-166.
- Sério, T. M. A. P., Andery, M. A., Gioia, P. S. & Micheletto, N. (2010). Os conceitos de discriminação e generalização. In: Sério, Andery, Gioia & Micheletto. *Controle de estímulos e comportamento operante – uma (nova) introdução*. Educ. 7-25.

- Sério, T. M. A. P., Andery, M. A., Gioia, P. S. & Micheletto, N. (2010). Discriminação condicional. In: Sério, Andery, Gioia & Micheletto. *Controle de estímulos e comportamento operante – uma (nova) introdução*. Educ. 87-125.
- Shover, L. R. & Newsom, C. D. (1976). Overselectivity, developmental level and overtraining in autistic and normal children. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 4(3), 289-298.
- 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 the Experimental Analysis of Behavior*, 59(1), 83-102.
- Stromer, R. & Dube, W. V. (1994). Differential observing of complex samples stimuli and delayed matching performance: a brief report. *Experimental Analysis Of Human Behavior Bulletin*, 12(2), 17-20.
- Terrace, H. S. (1963). Discrimination learning with and without “errors”. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 6(1), 1-27.
- Terrace, H. S. (1966). Stimulus Control. In: Honig, W. K. *Operant Behavior: Areas of Research and Application*. New York: Appleton Century Crofts.

- Van der Geest, J. N.; Kemner, C.; Camfferman, M. N.; Verbaten, M. N. & Van Engeland, H. (2002). Looking at images with human figures: comparison between autistic and normal children. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 32(2), 69-75.
- Walpole, C. W.; Roscoe, E. M. & Dube, W. V. (2007). Use of a differential observing response to expand restricted stimulus control. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 40(4), 707-712.
- Wegbecher, S. T. (2012). *Controle seletivo do estímulo em uma tarefa de emparelhamento com o modelo com palavras como estímulos compostos: análise de um procedimento de Resposta Diferencial de Observação (DOR) e estímulos com diferenças críticas e múltiplas*. Dissertação de mestrado, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.
- Wyckoff, L. B., Jr. (1952). The role of observing responses in discrimination learning. Part I. *Psychological Review*, 59, 431-460.
- Wyckoff, L. B., Jr. (1969). The role of observing responses in discrimination learning. In D. P. Hendry (Ed.). *Conditioned Reinforcement*, 237-260. Homewood: The Dorsey Press.

APÊNDICE A-

REFERÊNCIAS DOS TEXTOS REVISADOS

- Allen, K. D. & Fuqua, R. W. (1985). Eliminating selective stimulus control: a comparison of two procedures for teaching mentally retarded children to respond to compound stimuli. *Journal of Experimental Child Psychology*, 29, 55-71.
- Broomfield, L., McHugh, L. & Reed, P. (2008b). The effect of observing response procedures on the reduction of over-selectivity in a match to sample task: immediate but not long term benefits. *Research in Developmental Disabilities*, 29, 217-234.
- Doughty, A. H. & Hopkins, M. N. (2011). Reducing overselectivity through an increased observing-response requirement. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 44, 653-657.
- Dube, W. V. & McIlvane, W. J. (1999). Reduction of stimulus overselectivity with nonverbal differential observing responses. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 32, 25- 33.
- Dube, W. V., Dickson, C. A., Balsamo, L. M., O'Donnel, K. L., Tomanari, G. Y., Farren, K. M.,...McIlvane, W. J. (2010). Observing behavior and atypically restricted stimulus control. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 94(3), 297-313.

- Hedbrig, C. & Newsom, C. (1985). Visual overselectivity: a comparison of two instructional remediation procedures with autistic children. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 15*(1), 9-22.
- Huguenin, N. H. (2000). Reducing overselective attention to compound visual cues with extended training in adolescents with severe mental retardation. *Research in Developmental Disabilities, 21*, 93-113.
- Koegel, R. L., Schreibman, L., Britten, K. & Laitinen. R. (1979). The effects of schedule of reinforcement on stimulus overselectivity in autistic children. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 9*(4), 383-397.
- Reed, P., Altweck, L., Broomfield, L., Simpson, A. & McHugh, L. (2012). Effect of observing-response procedures on overselectivity in individuals with autism spectrum disorders. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities, 27*(4), 237-246.
- Schreibman, L., Koegel, R. L. & Craig, M. S. (1977). Reducing stimulus overselectivity in autistic children. *Journal of Abnormal Child Psychology, 5*(4), 425-436.
- Walpole, C. W., Roscoe, E. M. & Dube, W. V. (2007). Use of a differential observing response to expand restricted stimulus control. *Journal of Applied Behavior Analysis, 40*, 707-712.