

UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS

MESTRADO EM PSICOLOGIA

CONTROLE POR ESTÍMULOS SIMPLES E COMPLEXOS: EFEITOS DOS  
PROCEDIMENTOS DE DISCRIMINAÇÃO SIMPLES E DISCRIMINAÇÃO  
CONDICIONAL EM CRIANÇAS

JOSÉ DA ROCHA

Goiânia,  
Janeiro de 2003

UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS

MESTRADO EM PSICOLOGIA

CONTROLE POR ESTÍMULOS SIMPLES E COMPLEXOS: EFEITOS DOS  
PROCEDIMENTOS DE DISCRIMINAÇÃO SIMPLES E DISCRIMINAÇÃO  
CONDICIONAL EM CRIANÇAS

Autor: José da Rocha

Orientadora: Dra. Sônia Maria Mello Neves

Dissertação apresentada ao Mestrado de Psicologia  
da Universidade Católica de Goiás, como requisito  
parcial à obtenção do Grau de Mestre em Psicologia.

Goiânia,  
Janeiro de 2003

## Folha de Avaliação

**Autor:** José da Rocha

**Título:** Efeito dos Procedimentos de Discriminação Simples e Escolha de acordo como o Modelo no Controle por Estímulo Simples e Complexos em Crianças.

**Data da Defesa:** 20 de Janeiro de 2003

**Nota:** \_\_\_\_\_

### **Banca Examinadora:**

---

Dra. Sônia Maria Mello Neves  
Universidade Católica de Goiás  
Presidente da Banca - Orientador

---

Prof.º Dr. João Cláudio Todorov  
Universidade Católica de Goiás  
Membro Convidado

---

Prof.º Dr. Jair Lopes Junior  
Universidade Estadual Paulista  
Membro Convidado

---

Prof.º Dr. Lorismário Ernesto Simonassi  
Universidade Católica de Goiás  
Membro Suplente

Goiânia,  
Janeiro de 2003

## Dedicatória

À minha mãe **Francisca Jacinta Menezes da Rocha**, pela vida harmoniosa, perseverança e alegria; por acreditar que iria vencer mais está etapa de minha vida; por cada olhar de ternura, de aprovação e orgulho e pelas coisas que conquistei nesta longa jornada até esta Universidade.

Ao meu pai **Aldegundes José da Rocha**, pela vida integrada, incentivo emocional e psicológico; por depositar em mim tanta confiança, além de compreender a minha ausência nestes últimos três meses, em função desta dissertação.

Afinal, obrigado aos dois por terem torcido por mim!

## Agradecimentos

A **Deus** que me ajudou a vencer mais esta etapa da vida.

À minha querida cōnjuge **Polliana Pires do Carmo Alves Rocha**, mestra em Ciências da Religião, que direta e indiretamente participou do desenvolvimento deste trabalho: Agradecimentos especiais!

Ao Professor de Teologia da Universidade Católica de Goiás e Pe. **Djalma Barreto Neves**, pelo incentivo emocional, psicológico e intelectual e pela disponibilidade em rever o meu trabalho.

À orientadora professora Dra **Sônia Maria Mello Neves** que com muita *paciência* e dedicação contribuiu significativamente na realização deste trabalho.

Aos professores Doutores da Banca, **João Cláudio Todorov, Jair Lopes Júnior e Lorismário Ernesto Simonassi**, por ter aceito o pedido de participar da minha Banca.

Ao Prof.º Me. amigo e colega em toda a minha formação, **Flávio da Silva Borges**, pelo incentivo e pelas contribuições em discussões dos resultados apresentados e nas revisões do trabalho como um todo.

À aluna de graduação em Psicologia, **Mariana de Paula e Silva**, pela ajuda assídua na coleta dos dados e pelo coleguismo.

À **escola Porto Seguro**, por disponibilizar seu espaço físico e funcional para a coleta de dados.

À coordenadora pedagógica do Colégio Porto Seguro, **Sônia**, pela atenção dispensada e pelo interesse na ótima execução da pesquisa.

Aos **pais das crianças** por autorizá-las a participar deste trabalho.

Aos meus sogros **Oswaldo Pires Alves** e **Aparecida Maria do Carmo Alves**, que ajudaram na busca de crianças para coleta de dados, além do apoio que sempre demonstraram.

Às crianças que participaram dessa pesquisa, afinal elas contribuíram para a conclusão desse trabalho.

Aos meus irmãos e irmãs, cunhados e cunhadas, que sempre tiveram por perto.

Aos meus amigos, **Cláudio Ivan**, **Cláudio Nina**, **Geórgia Bueno**, **Ingrid**, **Aparecida Meneses**, **Maria Helena** e outros que sempre tiveram que ouvir-me falar deste trabalho

Ao professor Dr. **Weber Martins**, que criou o software, e ao aluno da graduação em Psicologia **Márcio**, que desenvolveu o software cuidadosamente para essa pesquisa.

## Sumário

	Pág.
Folha de Avaliação.....	i
Dedicatória.....	ii
Agradecimento.....	iii
Sumário.....	v
Índice de Figuras.....	vi
Índice de Tabelas.....	viii
Resumo.....	ix
Abstract.....	x
Introdução.....	01
Método.....	25
Participantes.....	25
Ambiente e Material.....	26
Procedimento Geral.....	27
Resultados.....	39
Discussão.....	56
Referências Bibliográficas.....	68

## Índice de Figuras

- Figura 1 - Representação esquemática de procedimentos de pareamento de identidade (1.a), pareamento de singularidade (1.b), e pareamento arbitrário (1.c). Ao início de cada tentativa um modelo aparece no quadro central dos cinco painéis de resposta (vide os painéis esquerdos). Tocando o modelo (R) traz os estímulos comparações em alguns dos quatro quadrados externos (vide painéis à direita). Reforçadores (Sr) são liberados quando o estímulo comparação correto pré-determinado é selecionado (R).....08
- Figura 2 – Fases experimentais as quais os G1 e G2 foram expostos: Os dois primeiros retângulos de cantos arredondados representam o pré-teste com as letras e a fase I de Familiarização com o procedimento de MTS de identidade. Os quadrados representam as fases II-A e II-B de treino de discriminação simples. Os octógonos representam os testes II-A e II-B de discriminação simples e os retângulos perfeitos representam as fases III-A e III-B de treino e discriminação condicional.....28
- Figura 3 - Estes painéis ilustram um pareamento de identidade de atraso de (0-s) com estímulos familiares. As tentativas começavam com um estímulo modelo no centro da janela superior (painel da esquerda). Um toque no modelo removia-o da janela e produzia os estímulos comparações nas duas janelas inferiores (painel da direita).....29
- Figura 4 - O painel, acima, mostra uma tentativa de treino de discriminação simples. Nesta tentativa, foram apresentados simultaneamente dois estímulos complexos (MA e PE) que faziam parte da fase II-A.....31
- Figura 5 - Resultados dos testes II-A e II-B de discriminação simples. A figura superior representa os dados do teste II-A com estímulos MA e PE, enquanto que a figura inferior representa os dados do teste II-B com estímulos CI e BO. As seis barras agrupadas representam a porcentagem média de respostas corretas em todas as tentativas de estímulo complexos e elementares em quatro sessões de teste para cada participante. Na abscissa, estão listados os quatro participantes do G1. E, na ordinal, a porcentagem de respostas corretas.....43
- Figura 6 - Resultados da fase III-A discriminação condicional com estímulos simples e complexos MA, PE dos participantes LF e BM. Quatro sessões diferentes apresentaram oito tipos de tentativas listadas na abscissa. As porcentagens, listadas na ordenada, refletem a média das porcentagens corretas para um dado



tipo de tentativa. As linhas verticais, junto aos pontos das porcentagens, denotam a variação do desvio padrão superior e inferior.....45

Figura 7 - Resultados da fase III-B discriminação condicional com estímulos simples e complexos CI, BO dos participantes CF e LPM. Quatro sessões diferentes apresentaram oito tipos de tentativas listadas na abscissa. As porcentagens, listadas na ordenada, refletem a média das porcentagens corretas para um dado tipo de tentativa. As linhas verticais, junto aos pontos das porcentagens, denotam a variação do desvio padrão superior e inferior.....47

Figura 8 - Resultados da fase III-A discriminação condicional com estímulos simples e complexos MA, PE dos participantes IF e TF. Quatro sessões diferentes apresentaram oito tipos de tentativas listadas na abscissa. As porcentagens, listadas na ordenada, refletem a média das porcentagens corretas para um dado tipo de tentativa. As linhas verticais, junto aos pontos das porcentagens, denotam a variação do desvio padrão superior e inferior.....50

Figura 9 - Resultados dos testes II-A e II-B de discriminação simples. A figura superior representa os dados do teste II-A com estímulos MA e PE, enquanto que a figura inferior representa os dados do teste II-B com estímulos CI e BO. As seis barras agrupadas representam a porcentagem média de respostas corretas em todas as tentativas de estímulo complexos e simples em quatro sessões de teste para cada participante. Na abscissa, estão listados os quatro participantes do G2. E, na ordinal, a porcentagem de respostas corretas.....51

Figura 10 - Resultados da fase III-B discriminação condicional com estímulos simples e complexos CI, BO dos participantes MM e LE. Quatro sessões diferentes apresentaram oito tipos de tentativas listadas na abscissa. As porcentagens, listadas na ordenada, refletem a média das porcentagens corretas para um dado tipo de tentativa. As linhas verticais, junto aos pontos das porcentagens, denotam a variação do desvio padrão superior e inferior.....53

## Índice de Tabelas

Tabela 1 – Estímulos experimentais (familiares e não-familiares).....	27
Tabela 2 - Tipos de tentativas usadas nas quatro sessões da fase III-A de treino de MTS (0-s). Lendo da esquerda para a direita, os trios de letras maiúsculas denotam o estímulo modelo, o estímulo comparação correto e incorreto para os oito tipos de tentativas nas quatro sessões. Estímulos de um elemento (S) e de dois elementos (C) foram utilizados.....	37
Tabela 3 - Tipos de tentativas usadas nas quatro sessões da fase III-B de treino de MTS (0-s). Lendo da esquerda para a direita, os trios de letras maiúsculas denotam o estímulo modelo, o estímulo comparação correto e incorreto para os oito tipos de tentativas nas quatro sessões. Estímulos de um elemento (S) e de dois elementos (C) foram utilizados.....	38
Tabela 4 - Número total de tentativas para atingir o critério na fase I e fase II-A e II-B de treino de discriminação simples para os participantes do G1 e do G2.....	40

## Resumo

Quando apenas uma dimensão de um estímulo complexo controla o responder do indivíduo, diz-se que aconteceu o fenômeno de controle de estímulo restrito. Este estudo objetivou estudar tal fenômeno em 8 crianças normais, entre 3 anos e 9 meses até 4 anos e 6 meses, que não reconheciam as letras: M, P, A, E, B, C, O, I, utilizando dois procedimentos; discriminação simples e discriminação condicional. Primeiramente, todas as crianças foram submetidas à fase I de familiarização com o procedimento de MTS, utilizando estímulos familiares até atingirem o critério (90% de acerto) em cada relação de identidade. Em seguida, quatro destas crianças, grupo 1, passaram para a fase II-A de treino de discriminação simples, onde o estímulo discriminativo ( $S^D$ ) era MA e o estímulo delta ( $S^\Delta$ ) era PE. Quando estas atingiam o critério, era testado o responder na presença dos estímulos MA, PE, M, A, P, e E. Na fase II-B, o mesmo procedimento era aplicado com os estímulos CI ( $S^D$ ) e BO ( $S^\Delta$ ). Em seguida, foram expostos ao treino de discriminação condicional, só que dois passaram pela fase III-A com os estímulos MA e PE e os outros dois pela fase III-B, com os estímulos BO e CI. As outras quatro crianças do grupo 2 foram expostas às mesmas fases, só que, em ordem inversa. Dados do grupo 1 indicaram que na fase II-A o responder de um dos participantes estava sob controle dos estímulos MA e M e o responder de outro participante estava sob controle dos estímulos MA e A. Já os dados do grupo 2 mostraram que o responder de um participante ficou sob controle dos estímulos MA, M e A tanto na fase II-A quanto na fase II-B; o mesmo ocorreu com o responder de outro participante, só que, apenas na fase II-A. Quanto aos resultados no treino de discriminação condicional, dois participantes do grupo 1 e dois do grupo 2 apresentaram escores acima de 75% em todos os tipos de tentativa, menos nas tentativas com estímulos modelos complexos em que a escolha do estímulo comparação correto exigia o controle por ambos os elementos do estímulo modelo. Os outros quatro participantes apresentaram escores abaixo de 75%, portanto, nenhum controle efetivo foi estabelecido. Quanto à ordem de treino, o procedimento de discriminação condicional pode ter influenciado a aquisição e o controle de estímulos na discriminação simples, o mesmo não se pode afirmar com relação à ordem inversa.

*Palavras chave: controle de estímulo restrito, discriminação simples, discriminação condicional.*

## Abstract

When only one aspect of a complex stimulus controls an individual's response, it is said that the phenomenon of restricted stimulus control occurred. This study aimed to examine this phenomenon in eight normal children, between 3 years and 9 months and four years and 6 months, that do not recognize the letters M, P, A, E, B, C, O, I using two procedures; simple discrimination and conditional discrimination. At first, all children were submitted to phase I of familiarization with matching-to-sample, using familiar stimuli until obtaining mastery (90% correct responses) in each identity relation. Afterwards, four of these children, group 1 went to phase IIA consisting of simple discrimination where the discriminative stimulus (SD) was MA and the SD was PE. When they reached mastery level, their responses in the presence of stimuli MA, PE, M, A, P, and E were tested. In phase IIB the same proceeding was applied with the stimuli CI (SD) and BO (SD). After that, they were exposed to conditional discrimination training; two went to phase IIIA with stimuli MA and PE and the other two to phase IIIB with stimuli BO and CI. The other four children of group 2 were exposed to the same phases but in the reverse order. Data from group 1 indicate that in phase IIA the responses of one of the participants were under control of stimuli MA and M and the responses of the other participant was under control of stimuli MA and A. But the data of group 2 showed that the responses of one participant came under control of the stimuli MA, M and A both in phase IIA and in phase IIB. The results of the conditional discrimination training showed that two participants of group 1 and two of group 2 scored above 75% in all types of trials, except in trials with complex sample in which the choice of the correct match requires control by both elements of the sample. The other four participants presented scores under 75 %, implying that no effective control was established. Concerning the order of the training, we can state that the acquisition of conditional discrimination may have influenced the acquisition and the stimulus control in simple discrimination, but the same may not be said in relation to the inverse order. Key words: restricted stimulus control; simple discrimination; conditional discrimination.

*Key words: restricted stimulus control; simple discrimination; conditional discrimination.*

A filosofia do Behaviorista Radical parte do princípio de que todo o comportamento operante é afetado por suas conseqüências. Assim, o objeto de estudo é a interação entre o responder dos organismos e os aspectos do ambiente em que o organismo entra em contato. As respostas dos organismos em si mesmas não possuem sentido em uma ciência do comportamento, nem muito menos os aspectos do ambiente estudados isoladamente. A relação mútua entre o organismo e ambiente, onde o organismo modifica o ambiente e é modificado por ele.

Para estudar a interação entre organismo e ambiente é utilizado, pelo analista do comportamento, o instrumento de análise definido como contingência. Para investigar o comportamento operante, aquele que opera sobre o ambiente, modificando-o, Skinner utilizou uma contingência de três termos ( $S^D - R - S$ ), onde o primeiro elemento ( $S^D$ ) apresenta o estímulo discriminativo, o segundo elemento (R) representa a resposta emitida pelo organismo e, o terceiro elemento (S) representa a conseqüência do responder do organismo.

A interação entre organismo e ambiente é estudada de diversas maneiras. Há estudos que enfatizam as variáveis que envolvem a relação entre o responder e as conseqüências produzidas pelas respostas do organismo, onde se examina o controle de

estímulo conseqüente. Há outra área de estudo que enfatiza as variáveis que envolvem a relação entre os estímulos discriminativos e o responder do organismo, onde se examina o controle pelos estímulos antecedentes.

Para verificar se o estímulo antecedente ou conseqüente está controlando o responder do organismo, existe um modo: é a análise de uma mudança na probabilidade, amplitude, latência, ou taxa de uma resposta particular. Assim, se essa relação é constante, pode-se dizer que este estímulo exerceu algum controle sobre aquela resposta.

O termo *controle de estímulo* veio a ser usado como uma expressão abreviada para descrever o relacionamento observado entre mudanças nos estímulos externos antecedentes e mudanças no responder conseqüente.

Na análise do comportamento tem sido colocada uma grande ênfase no controle da resposta pelo estímulo que segue a resposta (e.g., estímulos reforçadores), ou seja, controle pelas conseqüências. Mas, comparativamente, pouca atenção tem sido dada ao controle pelos estímulos que precedem a resposta (e.g., estímulos discriminativos), ou seja, controle pelos antecedentes. Isso se deve ao estereotipo criado e mantido pelo condicionamento pavloviano e pela abordagem atomística, chamada psicologia estímulo-resposta, que Skinner rejeitou. Enfatizaram-se, por conseguinte, outros fatores do comportamento operante e menosprezou-se a importância dos estímulos antecedentes (Dinsmoor, 1995)

Skinner (1937 e 1938), na tentativa de distinguir entre o condicionamento respondente e o condicionamento operante, notou, após um condicionamento inicial, que no comportamento operante, um estímulo discriminativo está sempre presente. Não existe uma classe operante sem estímulos discriminativos. Todo comportamento está

sob o controle, refinadamente detalhado, dos estímulos presentes, alguns, fora do organismo, outros, dentro (Dinsmoor, 1995).

No presente estudo, considera que o termo controle de estímulo refere-se ao controle que um estímulo particular adquiriu sobre um comportamento do participante, quando este estímulo foi estabelecido, como um sinal para reforçamento, ou como um sinal que certa classe de respostas será reforçada. Evidência, que um estímulo foi estabelecido efetivamente, como um sinal para reforçamento, pode ser fornecida de várias maneiras. Um modo é mostrar que mudanças, em alguma característica do estímulo, resultam em mudanças correlacionadas no comportamento. Outra forma seria mostrar, que a remoção do estímulo, resulta na cessação das respostas do participante. Ainda, outras medidas de controle são possíveis: a taxa de aprendizagem de discriminação subsequente e a medida do controle adquirida pelo estímulo, quando o estímulo original continua sinalizar reforçamento (Mackintosh, 1977).

Segundo Dinsmoor (1995) se se fosse monitorar o fluxo de comportamento resultante de um único indivíduo, momento a momento durante o dia, o controle, pelos estímulos antecedentes, seria muito mais fácil de identificação, do que o controle pela história de reforçamento do organismo. Ou seja, o controle pelos antecedentes, aparentemente, parece mais claro aos olhos de um observador atento, do que o controle pelo estímulo consequente.

Há duas maneiras de controlar o comportamento de um organismo: O controle pelos estímulos antecedentes, que permanece no presente e o controle pela história de reforçamento, que permanece no passado. Outra maneira de descrever, a relação entre as duas formas de controle, é dizer que o controle de estímulo é um esquema de

transmissão: é a forma de a natureza trazer o reforçamento do passado, para produzir um comportamento presente. Para destacar o ponto mais uma vez, pergunta-se: como você faria para alguém sentar-se próximo a você, passando por um obstáculo? Reforçaria aproximações sucessivas, ou apresentaria um estímulo apropriado? (Dinsmoor, 1995).

Existem diversas maneiras para se estabelecer controle de estímulo. O presente trabalho utilizou-se dos procedimentos de discriminação simples, para estabelecer discriminação simples; e dos procedimentos de *escolha de acordo com o modelo* (MTS), para estabelecer discriminação condicional.

Uma característica marcante dos organismos é a sua habilidade para discriminar estímulos de seu ambiente. Nesse processo, o responder é diferencial na presença de situações distintas, o qual se diferencia do processo de generalização, onde o responder é similar em situações diferentes.

Até que não aconteça uma resposta e uma consequência, tudo é indiscriminado. Discriminar requer certa história específica. Assim, o procedimento de discriminação é um método para quebrar o controle generalizado do responder, mantido por uma ampla classe de situações, de modo que as situações, muito semelhantes, passem a ser associadas à comportamentos e consequências muito diferentes.

A operação básica, para estabelecer discriminação simples entre duas situações, consiste em consequenciar, com estímulo reforçador, um determinado operante na presença de um estímulo ( $S^D$ ), mas não liberar consequências reforçadoras para este mesmo operante, na presença de outro estímulo ( $S^\Delta$ ). Dois estímulos apresentados, simultaneamente desta maneira, são chamados um par de estímulos discriminativos, um estímulo discriminativo ( $S^D$ ) e um estímulo delta ( $S^\Delta$ ). Ou seja, no procedimento, para



estabelecer discriminação simples, dois estímulos são apresentados e o participante tem que emitir uma única resposta ao estímulo correto, para ser conseqüenciada. Portanto, a contingência de três termos S – R – S é utilizada como unidade básica de análise (Millenson, 1967).

No caso de contingências tríplexes (S-R-S ou ambiente-comportamento-ambiente), um estímulo (uma luz) é a ocasião na qual, uma resposta (esticar o pescoço) é seguida por reforço (com alimento). O efeito sobre o pombo, é que a resposta terá maior probabilidade de ocorrência, quando a luz estiver acesa. Esse tipo de contingência dá origem a discriminações simples (Skinner, 1953; Barros, 1996; Todorov, 1985). Portanto, como foi mencionado anteriormente, uma contingência tríplex específica: (1) uma situação presente ou antecedente, chamada de estímulos discriminativos, pela função controladora que exercem sobre o comportamento; (2) algum comportamento do indivíduo, que se emitido na presença de tais estímulos discriminativos, tem como conseqüência (3) alguma alteração no ambiente, que não ocorreria (a) se tal comportamento fosse emitido na presença de tais estímulos discriminativos ou (b) se o comportamento não ocorresse (Todorov, 1985).

As contingências tríplexes, que produzem operantes discriminados são de várias espécies. Adaptar-se ao mundo espacial, requer certas respostas como: andar, alcançar e outras que levam a conseqüências táteis particulares; outras conexões, entre propriedades de objetos, fornecem espécie diferente de contingências. O ambiente social fornece também outra espécie de contingências tríplexes (Skinner, 1953).

Para a análise de comportamentos mais complexos, como por exemplo, o comportamento conceitual, foi necessário um refinamento teórico da unidade de análise:

de três, para quatro-termos, nesse caso, a discriminação simples cedeu lugar ao procedimento de MTS. Assim, a unidade três-termos passa a estar sob controle de um estímulo condicional (Cumming & Berryman, 1965). Então, uma resposta definida pode produzir seu reforço, na presença de qualquer um de dois estímulos discriminativos (B1 ou B2), dependendo de que estímulo condicional está presente (A1 ou A2). Ou seja, para estabelecer uma discriminação condicional, são necessários, no mínimo, quatro estímulos a serem discriminados. Um estímulo condicional, um estímulo discriminativo e estímulo delta. São exigidas do participante duas respostas, para se obter a consequência programada, a resposta de observação ao estímulo condicional e a resposta de escolha ao estímulo discriminativo. (Sidman, 2000).

Assim, as discriminações, resultantes da aplicação de contingências de quatro-termos, dão origem a discriminações condicionais. Em uma contingência de quatro termos, a presença de um estímulo (condicional) sinaliza a ocasião, em que, uma contingência tríplice (três termos) está em vigor. Portanto, o funcionamento da contingência tríplice depende (é contingente) à presença de um quarto estímulo (o condicional). Exemplificando: quando Genaro está em um dos pontos de parada de ônibus de Belém e precisa apanhar um coletivo, se ele se dirigir à porta traseira, então terá acesso ao interior da condução sem problemas. Se caso estiver em São Paulo, a mesma contingência tríplice não será verdadeira: o acesso ao interior da condução será pela porta dianteira (Barros, 1996).

Para estabelecer relações condicionais, normalmente é utilizado o procedimento de escolha de acordo com o modelo (MTS). Cumming & Berryman (1965) foram entre outros, os primeiros analistas do comportamento a utilizar os procedimentos de MTS.

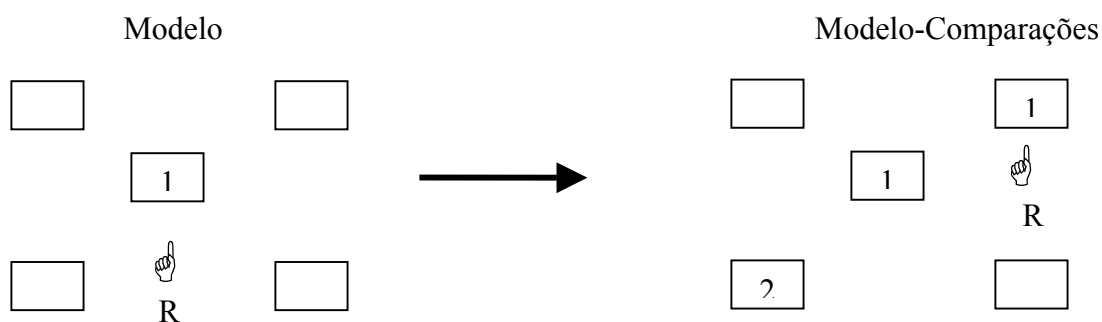
Subseqüentemente, muitas variações de MTS apareceram na literatura, e estas podem ser classificadas como pareamento arbitrário, de identidade e de singularidade.

Usualmente, em um procedimento de MTS, o participante é apresentado a um estímulo modelo, projetado sobre uma chave de respostas. Uma resposta a este modelo produz um número de estímulos comparações, que podem ser mostrados em chaves adjacentes. Durante o procedimento de pareamento de identidade, a relação, entre estímulos modelos e comparações, é idêntica (i.e., fisicamente o mesmo). Ao participante é ensinado a selecionar o estímulo comparação, que é fisicamente similar ao estímulo modelo.

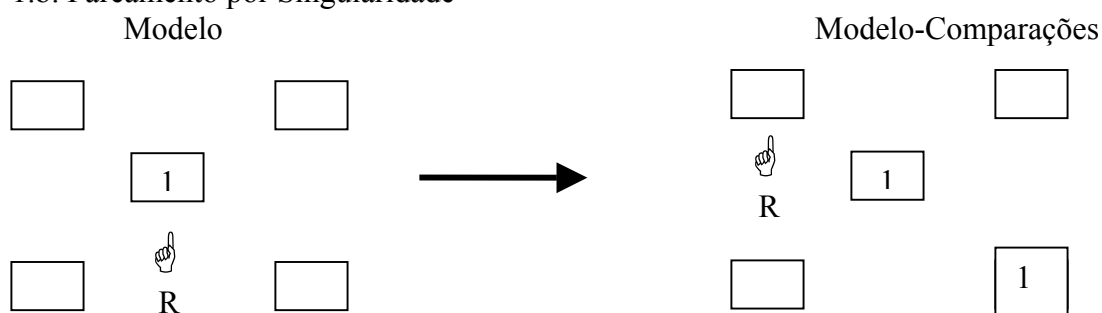
Contrariamente, durante os procedimentos de pareamento por singularidade, o participante é apresentado com estímulos de comparação, um dos quais é idêntico ao modelo e o outro, fisicamente, diferente. Um reforço é liberado ao selecionar o estímulo comparação que é, fisicamente, diferente do estímulo modelo (i.e., o participante aprende escolher o estímulo diferente).

No *emparelhamento arbitrário*, todos os estímulos modelo e estímulos comparações são, fisicamente, diferentes e os participantes são ensinados a escolher um dos estímulos, procedimentalmente definido, como o estímulo comparação correto. Relações verbais (objeto-nome), por exemplo, podem ser vistas como arbitrária, porque elas refletem apenas as contingências de reforçamento arranjadas por uma comunidade verbal particular (vide Figura 1 um exemplo de procedimento de pareamento de identidade, de singularidade e pareamento arbitrário).

## 1.a. Pareamento por Identidade



## 1.b. Pareamento por Singularidade



## 1.c. Pareamento Arbitrário

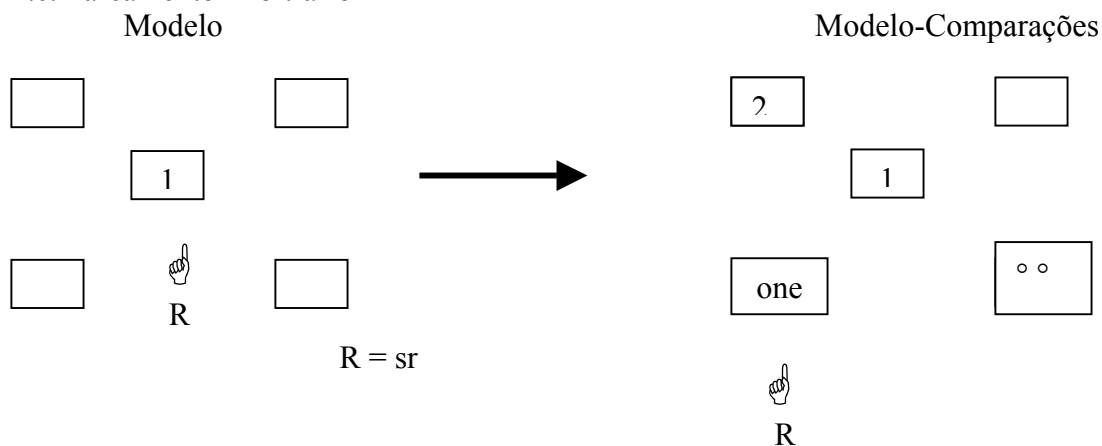


Figura 1 - Representação esquemática de procedimentos de pareamento de identidade (1.a), pareamento de singularidade (1.b), e pareamento arbitrário (1.c). Ao início de cada tentativa um modelo aparece no quadro central dos cinco painéis de resposta (vide os painéis esquerdos). Tocando o modelo (R) traz os estímulos comparações em alguns dos quatro quadrados externos (vide painéis à direita). Reforçadores (Sr) são liberados quando o estímulo comparação correto pré-determinado é selecionado (R).

Em todos os casos de MTS, um intervalo entre tentativa (ITI) (de algum tempo especificado) segue uma resposta correta ou incorreta. Também, dois métodos diferentes podem ser empregados para ensinar a discriminação condicional: um procedimento de não-correção, onde as tentativas são apresentadas em uma ordem randômica ou pseudo-randomica, ou, um procedimento de correção, onde a ordem programada da apresentação das tentativas é também randômica, mas, além disso, respostas incorretas resultam nas mesmas tentativas, sendo repetidas, após o intervalo entre tentativas, até o participante aprender a responder corretamente.

Os procedimentos de MTS, descritos acima, podem também ser programados em três formas diferentes. Sob um procedimento de pareamento simultâneo, o modelo permanece, enquanto os estímulos comparações são expostos; sob um procedimento de pareamento zero (0) de atraso, uma resposta ao modelo resulta, em sua remoção da chave e na apresentação imediata dos estímulos de comparações. Finalmente, sob um MTS com atraso, uma resposta ao modelo resulta em sua remoção e os estímulos de comparação são mostrados após um atraso pré-determinado.

O pareamento com modelo arbitrário é um procedimento no qual aprendizes são ensinados a parear estímulos de escolha ao estímulo modelo que são, fisicamente, diferentes. Frequentemente o procedimento é usado para ensinar tarefas comuns como: selecionar um objeto, após ouvir seu nome, selecionar um numeral apropriado dado um conjunto de objetos ou selecionar um símbolo para uso em uma prancha de comunicação, quando mostrado seu objeto referente (Brady & Saunders, 1991).

Portanto, o pareamento entre modelos e comparações dá origem a discriminações condicionais.

Sidman & Tailby (1982) mostram este procedimento da seguinte forma: dado dois estímulos discriminativos, B1 e B2, um participante seleciona B1, se um estímulo condicional, A1, é apresentado; e seleciona B2, se o estímulo condicional é A2. Esta discriminação condicional fornece uma definição de procedimento de relações condicionais entre estímulos. Em sua forma mais simples, as relações condicionais são: Se A1, então B1; se A2, então B2. Embora considerações adicionais podem levar a uma descrição mais precisa de uma relação “se... então”, sua existência é diretamente observável na referência às interações contínuas do participante com o procedimento. Testar a existência de uma relação condicional não requer modificação dos procedimentos estabelecidos.

Uma análise mais detalhada da tarefa de *escolha de acordo com o modelo* mostra que o aprendiz deve realizar duas discriminações simples. Uma entre os estímulos de escolha (B1 e B2), que ocorre discriminações simultânea simples, e uma outra, que ocorre entre os estímulos modelos (A1 e A2): discriminações sucessiva simples (Brady & Saunders, 1991). Por exemplo, nas discriminações condicionais entre cores vermelho e verde e linhas horizontal e vertical, quando são arranjadas cores como modelo; e linhas, como comparações, as cores vermelho e verde vão alternando entre diferentes momentos, dando início a discriminações sucessivas simples. Concomitantemente, entre os estímulos comparações linhas vertical e horizontal ocorre discriminação simultânea simples, pois, os dois estímulos são apresentados ao mesmo tempo. Contudo, ora a linha

vertical é correta ora é incorreta; acontecendo o mesmo com as linhas horizontais. (Carter & Eckerman, 1975).

Quando um de dois conjuntos de estímulos é mais difícil de discriminar do que o outro, como, por exemplo, cores vermelho e verde e linhas verticais e horizontais, mencionadas acima, posicionando os estímulos mais difíceis de serem discriminados (linhas verticais e horizontais) como modelo, ao invés de comparações, resulta em aquisição mais lenta do pareamento arbitrário. Isso ocorre, devido ao fato de que as discriminações sucessivas simples, entre as linhas são mais difíceis do que as discriminações simultâneas simples. Assim, quando colocados os mais difíceis como comparação, (discriminação simultânea simples) e depois, como modelo, (discriminação sucessiva simples), as discriminações vão ocorrer mais facilmente. (Carter & Eckerman, 1975).

Como já foi mencionado anteriormente, existem duas grandes áreas sendo estudadas na análise experimental do comportamento. Uma delas é o controle pelo estímulo que segue o responder do organismo e a outra, é o controle pelo estímulo que antecede o responder do organismo.

Dentro da perspectiva do controle pelos estímulos que antecedem o responder dos organismos, onde há uma ênfase nos estímulos antecedentes (estímulo discriminativo na discriminação simples e estímulo condicional e discriminativo na discriminação condicional), tem se estudado um fenômeno chamado inicialmente por Lovaas, Schreibman, Koegel & Rehm (1971) de *superseletividade* de estímulo. Superseletividade refere-se à aprendizagem que é atipicamente limitada com respeito à extensão, largura ou número de estímulos ou as características de estímulo, refletindo

um problema de lidar com estímulos em contexto. Em outras palavras, quando se treina uma discriminação simples com um estímulo discriminativo complexo, com duas ou mais dimensões e, posteriormente, se testa o responder às dimensões separadamente, verifica-se que há um controle parcial.

Em um estudo original Lovaas et al. (1971), questionaram se crianças são particularmente não-responsivas a estímulos auditivos, quando estes são apresentados com estímulos visuais, Ou ainda, se elas têm dificuldades de atentar a qualquer estímulo, quando um estímulo complexo é lhes apresentado. Para avaliar tais questões, eles testaram o controle por elementos de um estímulo complexo, composto por três elementos apresentados simultaneamente. Usaram-se três grupos de crianças: um grupo composto por crianças autistas, um grupo com crianças retardadas, e outro grupo, com crianças normais. O grupo de crianças autistas era extremamente regredido e seria classificado no terceiro nível mais baixo do continuum psicótico. O grupo de crianças, com retardado, era composto por participantes com suspeita de surdez e outros, com responsividade normal à estimulação externa. Os elementos utilizados foram: um estímulo visual, que consistia de luz vermelha de 150W, localizada no teto da sala; um estímulo auditivo, que consistia de um som brando de um gravador, localizado no teto, acima do participante; e, um estímulo tátil, que consistia de um aparelho de medir pressão sanguínea, localizada na barriga da perna esquerda do participante. O treino de discriminação simples consistiu da emissão de uma resposta de pressão à barra, mediante o estímulo discriminativo  $S^D$ , e a não emissão da resposta, mediante o estímulo delta  $S^A$ . O  $S^D$  era a apresentação simultânea dos três estímulos, por um período de 10 segundos, ou até que uma resposta de pressão ocorresse. Esse intervalo ia



diminuindo, gradualmente, até chegar a 5 segundos, bem como, o número de respostas exigidas também aumentava, passando de uma resposta por intervalo para 4 respostas (FR-1 para FR-4). As respostas eram reforçadas durante este intervalo. O  $S^{\Delta}$  era a ausência do estímulo complexo durante um IV-20 segundos. Respostas durante este período eram conseqüenciadas pela palavra “não”. O critério para encerramento desta fase era de 90% das respostas totais de uma sessão, emitidas durante os intervalos de presença do estímulo complexo.

Ao completar o treino, 10 sessões sucessivas de testes foram apresentadas. Nessas sessões, tentativas de teste, apresentando as dimensões auditivas, visuais e táteis separadamente, foram intercaladas com tentativas de linha de base com todas as dimensões apresentadas simultaneamente. Nas tentativas de teste, os elementos dos estímulos complexos foram apresentados separadamente, para avaliar, a quais dimensões do estímulo, a criança estava respondendo. Agora os reforços eram liberados, mediante pressões aos elementos dos estímulos, e os intervalos  $S^{\Delta}$  continuaram os mesmos. Os resultados mostraram que havia uma grande variabilidade na aquisição da discriminação. Os participantes normais responderam ao estímulo complexo em questões de minutos. Os participantes retardados requereram, em média, menos do que 30 minutos, enquanto que os participantes autistas requereram o dobro do tempo dos retardados. Inclusive, um destes participantes não chegou a atingir o critério, e os resultados dos testes não tiveram nenhum significado para o estudo. Os resultados, nos testes, mostraram que as crianças autistas responderam primariamente a apenas uma das dimensões da complexidade; os participantes normais responderam uniformemente a

todas as três dimensões; e os participantes retardados responderam a duas dimensões do estímulo complexo.

As dimensões que não tornaram funcionais, ao final dos testes, foram treinadas separadamente. Os resultados mostraram que os escores melhoraram. Estes dados demonstraram que o problema das crianças autistas, em lidar com estímulos em contexto, é um problema de quantidade (treino com 3 dimensões de estímulos) ao invés de qualidade (não há uma “preferência por uma dimensão de estímulo) de controle de estímulo, pois, quando as dimensões que não estavam controlando o responder foram treinadas separadamente, o controle foi estabelecido: não é por causa deste ou daquele tipo de estímulo que o problema ocorre, mas a dificuldade estava em lidar com estímulos no contexto, um problema de superseletividade de estímulo (*stimulus overselectivity*).

Neste estudo Lovaas et al. (1971) sugeriram que as pesquisas nesta área devem investigar três pontos básicos: primeiro, descrever mais acuradamente o fenômeno de superseletividade de estímulo, como, por exemplo, manipular a quantidade de dimensões e/ou o tipo de estímulo, utilizar estímulos de mesma modalidade ou modalidades diferentes e, usar dimensões de estímulo separadas no espaço ou sobrepostas. Um segundo ponto, refere-se à avaliação dos mecanismos que subjazem o fenômeno de superseletividade de estímulo, como, a dificuldade de a criança autista olhar para todas as dimensões do estímulo complexo. E, um terceiro ponto a ser explorado, descrever melhor o fenômeno de superseletividade de estímulos entre grupos com diferentes patologias.

Para esclarecer melhor, se a quantidade e/ou tipo de estímulo estava ou não influenciando a presença do fenômeno de superseletividade de estímulo, Lovaas & Schreibman (1971) realizou um segundo estudo. Os procedimentos utilizados neste experimento foram praticamente os mesmos usados no experimento original. As diferenças foram a quantidade de estímulos, dimensões auditiva e visual, os intervalos de  $S^{\Delta}$  durante o treino, de 10 e 25 segundos apenas e, nos testes, todas as respostas eram reforçadas, independentemente, se respondesse aos elementos ou aos estímulos complexos. No primeiro estudo, Lovaas et al. (1971) sugeriram que a dimensão tátil estava dificultando o controle pelas dimensões auditiva e visual e que a quantidade de estímulo poderia também ter dificultado o controle de todas as dimensões do estímulo complexo. Durante o treino, respostas durante o intervalo  $S^{\Delta}$  eram suprimidas, por meio do prolongamento do intervalo. No experimento anterior, isso não era possível, devido ao fato de que a dimensão temporal estava sendo avaliada como um estímulo discriminativo, além das três dimensões. Nos testes de algumas crianças autistas, a dimensão visual não adquiriu controle, então o treino separado desta dimensão foi realizado. Os resultados mostraram que, como no estudo anterior, as crianças normais responderam a todas as dimensões e as crianças autistas responderam apenas a uma dimensão. Entretanto, quando treinada separadamente, a dimensão não-funcional tornou-se funcional. A superseletividade de estímulo apresentada pelas crianças autistas e pelas crianças retardadas, no estudo original de Lovaas et al. (1971), não era devido à grande quantidade de estímulos utilizados. Pois, quando duas dimensões, auditiva e visual, foram utilizadas, a superseletividade também aconteceu, só que, nem todos os participantes apresentaram o fenômeno.

A partir destes dados, especularam que a *superseletividade* pode retardar a aquisição de muitos comportamentos nas crianças autistas. Ocorre que estas crianças parecem não discriminar vários estímulos simultaneamente. Assim, este déficit poderia ser responsável pelo fracasso destas crianças, em desenvolver certos comportamentos complexos, tais como a fala significativa, ou certas funções de estímulo, tais como reforçadores secundários.

Litrownik, Mc-Innis, Wetzel-Pritchard, & Filipelli (1978) no sentido de melhor avaliar a atenção e desempenhos relacionados à psicopatologia e/ou retardo intelectual de crianças autistas, retardadas e crianças normais em idades mentais e quocientes intelectuais equivalentes, (apenas as crianças autistas e retardadas) foi a elas apresentada uma série de problemas de MTS (cor: vermelho/azul, forma: quadrado/triângulo, tamanho: grande/pequeno e número de estrelas: uma/quatro), após ter sido treinadas a desempenhar em tal tarefa (linha vertical e horizontal). Um aparato de madeira com 17 janelas apresentava os estímulos, onde uma delas continha o estímulo modelo e, as outras 16 janelas eram mostrados os estímulos comparações. O estímulo de comparação correto poderia aparecer em qualquer uma das 16 janelas disponíveis. Os resultados mostraram que o responder das crianças autistas não foi restrito às quatro dimensões. Apenas um foi restrito, em seu responder, a duas dimensões. Apenas duas crianças normais evidenciaram responder restrito. Ao passo que seis de sete crianças retardadas evidenciaram responder restrito, nenhum respondeu a todas as dimensões, e um não respondeu à nenhuma. Em suma, apenas as crianças retardadas apresentaram responder restrito a uma dimensão do estímulo complexo.

Staats & Butterfield (1965) citado por Allen & Fuqua (1985) nota que déficits no comportamento (e.g., fracasso em aprender discriminações complexas) podem surgir ou porque a criança é “incapaz” de adquirir o comportamento apesar de estratégias adequadas de ensino ou porque as condições de aprendizagem têm sido inadequadas. Na literatura de superseletividade de estímulo, procedimentos de treino de discriminação, que foram efetivos para algumas crianças, foram inefetivos para outras crianças. Em tal situação, seria errôneo assumir que estas crianças seriam incapazes de aprender a discriminação, sob estratégias alternativas de ensino, ou que os déficits comportamentais devem ser devido a algum defeito interno ou pessoal.

Um termo alternativo, que acuradamente descreve o fenômeno comportamental, mas tem menos potencial para reificação, como um defeito pessoal como status causal, é “controle de estímulo seletivo ou restrito”. Este termo descreve comportamento, que fica sob controle de alguma, mas não de todos os elementos do estímulo de um estímulo complexo, e enfatiza a continuidade com tópicos de controle de estímulo. Portanto, o termo controle de estímulo restrito é mais adequado para descrever os fenômenos observados, do que o termo superseletividade. Pois, pressupõe que alguma mudança pode ser realizada, em função de ampliar o responder discriminativo dos indivíduos acometidos por tal fenômeno.

O fenômeno de *controle de estímulo restrito* era então estudado, experimentalmente, por meio de um procedimento clássico, onde se estabelecia, primeiramente, controle discriminativo por um estímulo complexo de dois ou mais elementos apresentados simultaneamente. E, em testes subseqüentes, os elementos eram apresentados, separadamente, para avaliar seu controle independente de resposta.

Empiricamente, o fenômeno consiste no controle discriminativo exercido por apenas um elemento da complexidade; os outros são, aparentemente, ignorados. Entretanto, todos os elementos tendem a exercer controle discriminativo, quando participantes, normalmente, capazes são expostos aos mesmos procedimentos. Assim, outro procedimento para analisar e descrever, experimentalmente, o fenômeno de controle de estímulo restrito proposto por Litrownik et al. (1978) e Stromer, McIlvane, Dube & Mackay (1993), é o procedimento de MTS, que dá origem a discriminações condicionais. Stromer et al. testaram, empiricamente, o fenômeno através da comparação dos escores, em tentativas que requerem controle, por um ou por ambos os elementos do estímulo modelo. Os resultados mostraram, assim, que os escores em tentativas que requerem controle, por ambos os elementos do estímulo modelo, são relativamente inferiores, quando comparados com os escores de tentativas que requerem controle, por apenas um elemento do estímulo modelo. Os elementos da complexidade podem ser da mesma modalidade (Wilhelm & Lovaas, 1976, Stromer et. al., 1993) ou modalidades diferentes (Lovaas & Schreibman, 1971).

O procedimento de MTS parece ser mais apropriado do que os paradigmas de discriminação utilizados previamente (discriminação serial e simultânea) para avaliar o fenômeno de controle de estímulo restrito. Os fracassos em responder em cada componente do estímulo nestes paradigmas de discriminação podem ser uma função de problemas na atenção, retenção, e/ou controle de estímulo, enquanto que a contribuição de retenção é minimizada no paradigma de MTS simultâneo (Litrownik et al., 1978).

Stromer et al. (1993), utilizando um procedimento de MTS, verificaram a existência de controle de estímulo restrito em situações de diferentes tipos de tentativas,

as quais envolviam controle, por um elemento, em tentativas de modelos simples (e.g., tentativas SSS) e controle, por qualquer elemento (e.g., tentativas CCC) ou ambos os elementos (e.g., tentativas CSS) em tentativas de modelos complexos. As denominações SSS, CCC, CSS, segundo o sistema de três letras de Cox e D'Amato (1982), são: a primeira letra mostra a natureza do estímulo modelo (estímulo complexo de dois elementos), a segunda letra mostra a natureza do estímulo comparação correto (estímulo simples de um elemento) e, a terceira letra mostra a natureza do estímulo comparação incorreto (estímulo simples de um elemento). Além disso, demonstraram a natureza de tal controle existente, na situação de treino de discriminação condicional, em tentativa CSS. Tudo isso foi realizado por meio de um procedimento MTS de identidade simultâneo e/ou com atraso de 0-s e/ou 1-s, para avaliar o controle por elementos de estímulos simples e complexos, com indivíduos mentalmente retardados. Ou seja, este estudo possibilitou verificar se variáveis, como atenção ou retenção influenciam o fenômeno de controle de estímulo restrito.

Uma série de seis experimentos fora realizada; e em cada experimento, foram apresentados blocos de cinco sessões, cada um constituído de pareamento simultâneo ou pareamento com atraso, em quatro tipos de tentativas.

No experimento 1, examinaram-se a presença de controle de estímulo restrito por meio da comparação de desempenho, nas tentativas SSS, SCC, CCC e CSS. Se o desempenho fosse relativamente inferior nas tentativas CSS, pressupunha-se a existência do fenômeno de controle de estímulo restrito. Ou seja, o responder da criança fica sob controle de apenas uma dimensão do estímulo modelo complexo. Os resultados obtidos no estudo, mostraram que, de fato, os escores foram relativamente inferiores nas

tentativas CSS no pareamento simultâneo (para o participante que foi submetido apenas a este procedimento), pareamento de 0-s de atraso (para os participantes que foram submetidos a pareamento simultâneo e 0-s de atraso) e pareamento de 1-s de atraso (para o participante que foi submetido a pareamentos simultâneo, 0-s e 1-s de atraso).

No experimento 2, verificaram-se a generalidade do fenômeno de controle de estímulo restrito apresentando as tentativas: SSS, CCS, CSS e CSC. Como nas tentativas CSS, as tentativas CSC requeriam controle discriminativo por ambos os elementos do estímulo modelo. Os desempenhos seriam inferiores nestas duas tentativas, se o fenômeno de controle de estímulo fosse verdadeiro. Os resultados confirmam a hipótese, já que os desempenhos nestas tentativas foram inferiores. Na maioria dos casos, porém, os escores nas tentativas CSC, foram ainda mais baixos.

No experimento 3, examinaram-se desempenhos de controle de estímulo nas tentativas CSS e CCC\*, apresentando as tentativas SSS, CCC, CSS e CCC\*. Os resultados demonstraram que os escores foram mais baixos nestas tentativas e, ainda mais baixos nas tentativas CCC\*.

Já no experimento 4, investigaram-se, se aumentando o número de tentativas CSS e CCC\* em relação às tentativas CCC e SCC, a acurácia melhoraria naquelas tentativas. Os resultados mostraram que a acurácia, relativamente baixa em tentativas CSS e CCC\*, persistira, apesar da experiência crescente com os procedimentos e várias variações, nas circunstâncias de teste, onde o número de tentativas, que exigia controle por apenas um elemento do estímulo modelo, foi diminuído em relação às tentativas que requeriam controle por ambos os elementos do estímulo modelo. A modificação de controle de



estímulo restrito pode requerer algo mais do que a mera exposição prolongada às contingências.

Em seguida, os pesquisadores compararam desempenhos em tentativas CSC e SCS, apresentando também tentativas SSC e CCS, no quinto experimento. Ou seja, já que os escores inferiores nas tentativas CSC no experimento 2, não mostraram controle de estímulo restrito per se, o que pode ter ocorrido, foi que os participantes parearam o número de elementos do estímulo modelo com o número de elementos do estímulo comparação. Os resultados mostraram que os escores foram inferiores nas tentativas CSC, sugerindo que o número de elementos não compete com a identidade de forma para controle de seleções; ou a competição ocorreu apenas em tentativas CSC. Em outras palavras, nas tentativas CSC o participante escolheu o estímulo comparação incorreto porque ele possui o mesmo número de elementos do estímulo modelo, o que não ocorreu nas tentativas SCS.

Finalmente, no experimento 6, examinaram-se os determinantes da acurácia relativamente baixa em tentativas CSS. Hipotetizou-se: já que nos experimentos anteriores, estas tentativas apareciam apenas de 25 a 50%, do total das tentativas nas sessões, isso pode ter determinado a baixa acurácia nestas tentativas. Testes de pareamento simultâneo e com atraso, com apenas tentativas CSS, foram realizados. Os resultados mostraram que a acurácia foi inferior nas tentativas que envolviam o pareamento com atraso. Escores próximos de 50% não mostram nenhum controle condicional, pelo modelo, sobre a seleção do estímulo comparação e, ainda, escores intermediários podem indicar ou controle do estímulo modelo para seleções de estímulos, exceto os comparações (e.g., correto) ou controle misto pelos estímulos

modelos e características dos estímulos comparações (McIlvane & Dube 1992, Sidman, 1980).

Em suma, os resultados mostraram que a acurácia nos escores, em tentativas simultâneas, foi, tipicamente mais alta. Escores altos foram também típicos em tentativas com atraso, com estímulos modelos de um elemento em que os acertos dependiam do controle por aquele elemento e, com estímulos modelos de dois elementos, quando os acertos dependiam do controle por qualquer elemento do estímulo modelo. Mas, quando as tentativas exigiam controle por ambos elementos do estímulo modelo, os escores eram relativamente baixos. Os resultados mostraram, então, que o controle de estímulo restrito, está mais presente no pareamento com atraso, do que no pareamento simultâneo e, que, a quantidade de exposição às contingências não foi suficiente para ampliar o controle.

Os resultados destes experimentos demonstraram, sistematicamente, que cada participante responde de uma maneira própria. Os desempenhos baixos nas tentativas, que exigiam controle por ambos os elementos do estímulo modelo, foram consequência de pareamento simultâneo para um participante, pareamento com atraso de 0-s para outros e 1-s de atraso, para outro.

A acurácia baixa em pareamento simultâneo pode ter refletido a observação limitada do estímulo modelo. O participante podia olhar o elemento que não era o estímulo comparação correto, podia novamente olhar o modelo, olhar o elemento correto, e, então, fazer a seleção do estímulo comparação correto. O comportamento de observação, em algumas tentativas de pareamento simultâneo, era similar àquele de

outros participantes, em tentativas de pareamento com atraso, em que não se podia observar novamente o modelo.

Os escores intermediários sugerem uma mistura de controle condicional pelo modelo em algumas tentativas, e preferência de estímulo não-condicional, em outras.

Na literatura tem-se referência de que, o controle de estímulo restrito, é um fenômeno recorrente, não apenas em participantes com retardo mental e autismo. Este fenômeno também acontece com participantes normais, dependendo do tipo e/ou da quantidade dos elementos que compõem o estímulo complexo. Por exemplo, os erros de escrita apresentados nos encontros consonantais (Birnie-Selwyn & Guerin, 1997).

E também, quando crianças foram submetidas a testes com letras, individualmente, os resultados demonstraram que os escores foram quase perfeitos. Contudo, quando essas mesmas letras apareciam em contexto palavra, sempre no início da palavra (i.e., sad/mad, set/met), os escores eram inferiores, relativamente, aos escores nos desempenhos emitidos mediante a letra relevante sozinha. Ou seja, quando as letras faziam parte de um estímulo complexo, o controle de estímulo era incompleto (Saunders, Johnston & Brady, 2000).

Muitos estudos têm utilizado o procedimento de discriminação simples (Lovaas et al., 1971; Koegel & Schreibman, 1973) ou o procedimento de MTS (Litrownik et al., 1978; Stromer et al., 1993), para verificar a existência de controle de estímulo restrito, demonstrando, assim, que o fenômeno não é específico a um procedimento particular. Como se pôde perceber na revisão da literatura, os procedimentos de discriminação simples e de MTS sempre foram utilizados em estudos separados.

No sentido de avaliar a generalidade do fenômeno de controle de estímulo restrito em crianças normais, por meio dos dois procedimentos, acima, o objetivo do presente estudo foi comparar a aquisição da discriminação simples versus a aquisição da discriminação condicional, além disso verificar a incidência do fenômeno de controle de estímulo restrito, tendo o participante como seu próprio controle.

Como é reconhecido que o fenômeno de controle de estímulo restrito é recorrente apesar do tipo de procedimento utilizado, propõe-se, também, comparar o efeito da ordem de treino de discriminação simples e discriminação condicional, por meio do desempenho de dois grupos (G1 e G2); e, finalmente, verificar se os resultados do presente estudo corroboram os resultados de Lovaas et al. (1971), apesar de utilizar estímulos de mesma modalidade. E, também, se os resultados do presente estudo corroboram os resultados dos experimentos 1, 2 e 3 de Stromer et al. (1993), embora utilizando uma quantidade maior de tipos de tentativas (cinco tipos de tentativa com estímulos modelos simples ou complexo que exigiam controle, por apenas um elemento do estímulo modelo, e três tipos de tentativa, com estímulos modelos complexos, que exigiam controle por ambos os elementos do estímulo modelo) e utilizando, ao invés, de pictogramas, letras (Vogais-Consoantes).

## **Método**

### **Participantes**

Participaram desta pesquisa 8 crianças normais, subdivididas em 2 grupos. No G1, LF, BM, LPM e CF, começaram o experimento com idades cronológicas de 3.11, 4.3, 4.2 e 3.9 (média: 3.9) e terminaram com 4.0, 4.6, 4.6 e 4.1 (média: 4.3), respectivamente. No G2, TF, IF, LF e MM começaram o experimento com idades cronológicas de 4.4, 4.0, 4.5 e 3.9 (média: 4.2) e terminaram com 4.5, 4.1, 4.6 e 3.9 (média: 4.3), respectivamente. Com exceção de LF (aluna do Infantil I de uma escola conveniada de Goiânia) e TF (freqüentava uma creche estadual), que foram trazidos pelos seus pais até à casa do experimentador; todos eram alunos da sala do Infantil I de colégio particular de Goiânia. Os oito participantes nunca se submeteram antes a qualquer procedimento experimental e não reconheciam as letras, consoante (M, P, B e C) e vogais (A, E, O e I).

Os pais das crianças assinaram uma autorização, permitindo a seus filhos a participarem dos procedimentos realizados neste trabalho.

### **Ambiente e Material**

As sessões experimentais foram realizadas, no período vespertino, em uma sala experimental 3 x 3 m<sup>2</sup>, em uma área tranqüila da escola. A sala era iluminada por uma lâmpada fluorescente de 40 W, dando a iluminação adequada ao ambiente.





Nas sessões experimentais, os participantes sentavam-se diante de um computador Intel, com um monitor colorido de 14 polegadas, com tela sensível ao toque. Um software, desenvolvido para esse experimento, permitiu planejar, executar e gravar todos os arranjos experimentais, além de consequenciar as respostas dos participantes. O experimentador, sentado do lado do participante, monitorou todas as sessões, programando-as, instruindo os participantes e colocando bolinhas de gude em um copo transparente a cada resposta correta; Ao final de cada sessão, as bolinhas eram contadas e trocadas por guloseimas e/ou brinquedos com comestível. Se a criança acertasse todas as tentativas poderia escolher o que quisesse, entre as guloseimas disponíveis. Entretanto, se isso não ocorresse, era o experimentador quem escolhia, dependendo da quantidade de bolinhas ganhas e, de acordo com um levantamento prévio, de reforçadores junto às crianças.

Todas sessões experimentais foram filmadas. Uma observadora também auxiliou na coleta de dados, buscando as crianças na sala de aula, no parquinho e, programando as gravações em vídeo.

Os estímulos empregados no pré-teste foram letras consoantes (M, P, B e C) e vogais (A, E, O e I) *Times new roman* de tamanho 72 que eram impressas em papel chamex branco (9.5 X 8.5cm) e coladas em cartões azuis de papel cartão (15 X 16 cm).

Os estímulos utilizados nas fases experimentais eram figuras familiares utilizadas na fase I e letras (consoantes e vogais), selecionadas, a partir de um critério de não familiaridade, usadas nas demais fases. (vide Tabela 1)

Tabela 1 - Estímulos experimentais (familiares e não-familiares)

Estímulos Experimentais											
Familiares				Não-familiares							
F1	F2	F3	F4	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	B4
				M	P	C	B	A	E	I	O

### Procedimento Geral

Os participantes foram subdivididos em dois grupos (G1 e G2), conforme mencionado anteriormente, e as fases experimentais às quais eles foram expostos, são apresentadas a seguir: (vide Figura 2)

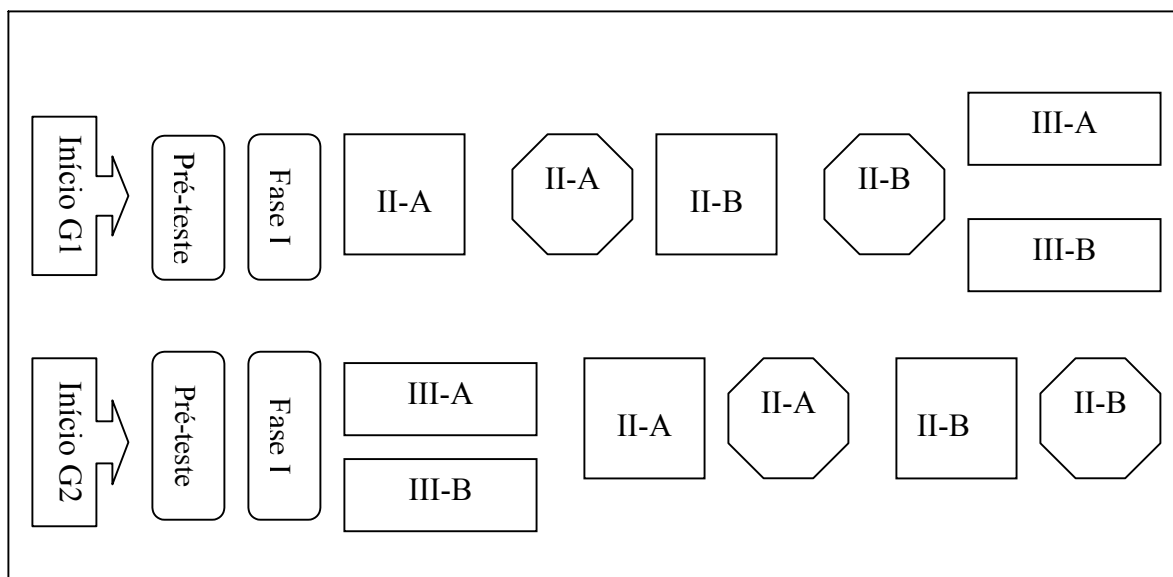


Figura 2 – Fases experimentais as quais os G1 e G2 foram expostos: Os dois primeiros retângulos de cantos arredondados representam o pré-teste com as letras e a fase I de Familiarização com o procedimento de MTS de identidade, os quadrados representam as fases II-A e II-B de treino de discriminação simples, os octógonos representam os testes II-A e II-B de discriminação simples e os retângulos perfeitos representam as fases III-A e III-B de treino de discriminação condicional.

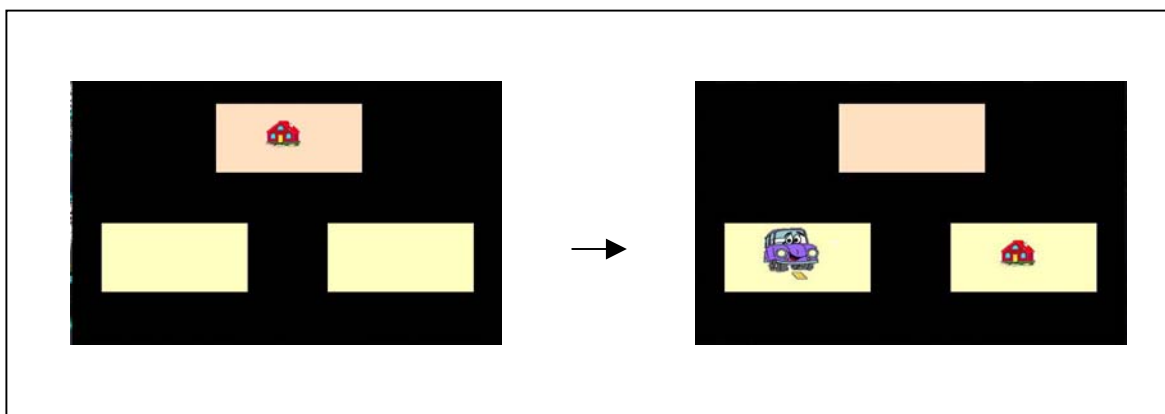
No primeiro contato, todos os participantes do G1 e do G2 foram submetidos a um pré-teste com todas as letras (M, E, O, P, A, I, B e C) apresentadas, quatro vezes sucessivas, cada uma por vez, numa mesma ordem. Se caso, o participante lesse, consistentemente, uma das letras apresentadas, era excluído do experimento, do contrário, seguia para a próxima fase.

#### *Fase I: Treino de MTS de identidade com estímulos familiares*

Nas sessões de treino de discriminação condicional, foi utilizado um procedimento de escolha de acordo com o modelo MTS de identidade, com estímulos familiares ( F1,



F2, F3 e F4 vide Tabela 1). O treino consistiu de sessões de 20 tentativas, com a finalidade de garantir que os participantes fossem capazes de emitir topografias adequadas (tocar na tela do computador com o dedo indicador sobre as janelas, onde estavam os estímulos modelos e comparações) e, conseqüentemente, poder estabelecer



relações entre os estímulos utilizados nas fases II e III (vide Figura 3).

Figura 3. Estes painéis ilustram um pareamento de identidade de atraso de (0-s) com estímulos familiares. As tentativas começavam com um estímulo modelo no centro da janela superior (painel da esquerda). Um toque no modelo removia-o da janela e produzia os estímulos comparações nas duas janelas inferiores (painel da direita).

Antes de iniciar a primeira sessão com cada participante foi dada a seguinte instrução: *“Você agora vai brincar no computador. Terá que tocar nas figuras de cima e nas figuras de baixo. Quando acertar vai aparecer um solzinho na tela do computador e um som e eu (experimntador) vou colocar uma bolinha de gude no copo”*. As tentativas começavam, quando uma figura aparecia na janela central-superior (modelo). Em uma tentativa de MTS de identidade de atraso 0-s, um toque no estímulo modelo era seguido pela remoção imediata da figura do estímulo modelo e a apresentação imediata das figuras comparação. Um toque na janela do estímulo comparação correto era seguido pela remoção de todas as janelas, pela apresentação de uma carinha feliz na tela do computador, de um tom melódico, de uma bolinha de gude em um copo transparente,

dado pelo experimentador e, um intervalo de 1 segundo, onde a tela do computador ficava em branco. Um toque na janela do estímulo comparação incorreto era seguido apenas pela remoção de todas as janelas, o intervalo entre tentativas (ITI) e o início de uma nova tentativa. Conforme mencionado, ao fim de cada sessão, os participantes trocavam as bolinhas de gude por guloseimas que estavam dispostas em uma caixa à vista. O estímulo modelo e as posições dos estímulos comparações variaram, aleatoriamente, de tentativa a tentativa.

O critério para encerramento desta fase era de 90% de acerto, ou seja, 18 acertos em 20 tentativas. Mas quando o participante não atingia este critério em 10 sessões consecutivas, foi feita uma intervenção de modelagem da resposta, onde o experimentador pegava a mão do participante e realizava 4 tentativas consecutivas de forma correta, demonstrando: e instruído “*observe! Bola vai com bola, menino vai com menino*” e, assim, por diante.

### *Fase II: Treino de discriminações simples*

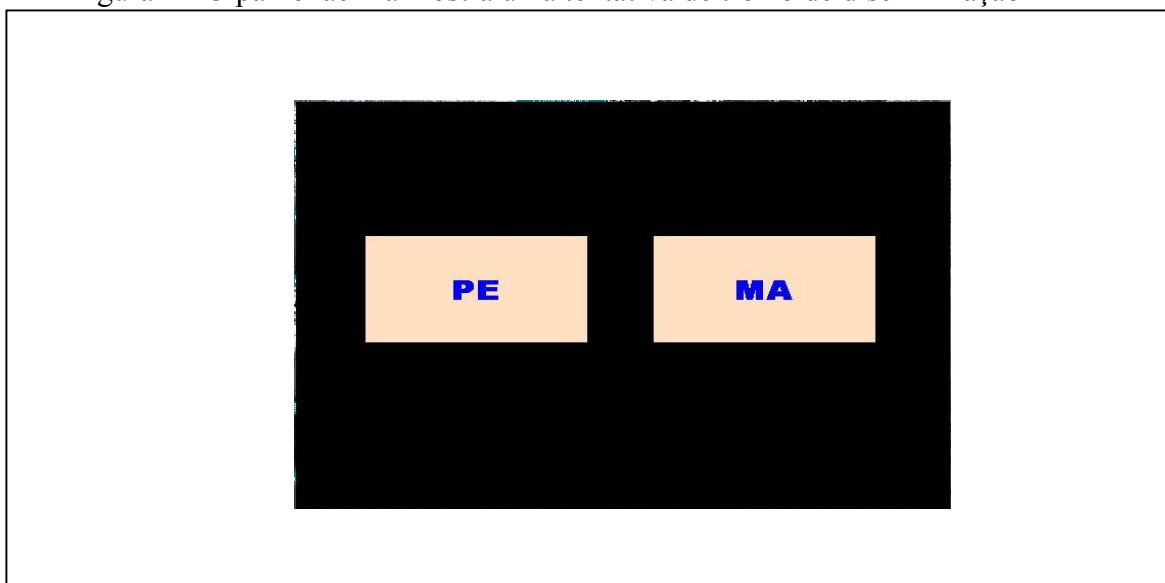
A fase II teve como objetivo treinar discriminação simples, envolvendo dois estímulos complexos; um estímulo discriminativo ( $S^D$ ) e um estímulo delta ( $S^\Delta$ ), cujas dimensões foram uma consoante e uma vogal.

Todos os participantes do G1 e G2 foram treinados em discriminação simples, até que seus comportamentos de tocar, ficassem sob controle do estímulo complexo correto, quando componentes juntos (e.g., MA e PE) ou separados (e.g., M, A, P, e E) do estímulo complexo correto e incorreto, foram apresentados para avaliar a que aspectos os participantes estavam respondendo. Com o objetivo de avaliar a ordem de treino dos

procedimentos de discriminação simples e de MTS, o G1 passou pela fase II logo após a fase I e o G2 depois de ter passado pela fase III.

Uma tentativa começava, quando dois estímulos complexos diferentes foram apresentados, simultaneamente, em duas janelas, na parte central-laterais da tela do computador (vide Figura 4). Os participantes deveriam escolher e tocar na janela onde estava o  $S^D$  relacionada com o reforço e não tocar no outro estímulo complexo ( $S^A$ ). Um toque na janela com  $S^D$  produziu a remoção das duas janelas, uma carinha feliz na tela do computador, um tom melódico, uma bolinha de gude em um copo transparente dado pelo experimentador e 1s ITI com a tela do computador em branco. Já um toque na janela com  $S^A$  produziu a remoção das duas janelas, o ITI de 1s e o início de uma nova tentativa.

Figura 4 - O painel acima mostra uma tentativa de treino de discriminação



simples. Nesta tentativa, foram apresentados, simultaneamente, dois estímulos complexos (MA e PE) que faziam parte da fase II-A.

O participante, sentado diante do computador, durante a apresentação da tentativa da primeira sessão da fase II-A e da fase II-B, era instruído para que tocasse as letras

que fossem corretas. A instrução era: “*agora preste bastante atenção: quando você tocar as letras corretas, ganhará bolinhas e, quando não tocar as letras corretas, não ganhará bolinhas. Entendeu? As bolinhas que ganhar, poderão ser trocadas por alguma coisa que está na caixa (a caixa era apresentada à criança anteriormente)*”.

A fase II foi dividida em duas partes: fase II-A e fase II-B.

#### *Fase II-A: Treino de Discriminação simples*

Na fase II-A o  $S^D$  era o estímulo MA e o  $S^A$  era o estímulo PE. No decorrer da sessão, os estímulos MA e PE apareceram, randomicamente, alternados entre esquerda e direita. Nesta sessão, o participante podia ganhar 24 reforços em 24 tentativas. Quando os participantes acertavam ao menos 90% de suas respostas totais ao MA (permitindo apenas duas respostas ao elemento PE durante 24 tentativas) ou 20 sessões sem atingir o critério, quatro sessões de teste discriminação simples, com os mesmos estímulos de treino, foram introduzidas. As conseqüências liberadas, ao responder do participante, são idênticas àquelas discutidas, acima, na fase II.

#### *Teste de Discriminação Simples*

Ao completar a fase de treino de discriminação simples entre MA e PE, cada participante foi submetido a 4 sessões de teste. O objetivo do teste foi verificar quais dimensões do estímulo complexo (MA, PE) estavam controlando o responder do participante.

Nas sessões de teste, nenhuma tentativa foi reforçada. No entanto, ao iniciar a primeira sessão, o participante era instruído da seguinte maneira: “*Esta tarefinha é um pouco diferente. Agora não vou dar nenhuma bolinha para você, enquanto estiver*

*brincando no computador. Tente fazer da melhor maneira possível, prestando bastante atenção e, quando terminar, você escolherá alguma coisa na caixa”.*

Em 4 sessões com 18 tentativas cada, letras e sílabas (MA, M, A e PE, P, E) foram apresentadas 12 vezes cada, somando um total de 72 apresentações de letras e de sílabas nas 4 sessões. Em uma tentativa de discriminação simples,  $S^D$  e  $S^A$  eram apresentadas simultaneamente, assim as combinações entre estímulos simples-simples (e.g., M – P), complexo-simples (e.g., MA – P) ou complexo-complexo (e.g., MA – PE) constituíram as tentativas de teste. Logo, combinações entre letras e sílabas foram apresentadas.

A apresentação das tentativas de teste foi randômica para garantir que o participante não ficasse sob controle seqüencial e, sim, pela natureza (vogal e consoante) das dimensões dos estímulos.

#### *Fase II-B: Treino de Discriminação simples*

Na fase II-B foi modificado apenas os estímulos apresentados. O  $S^D$  era o estímulo CI e o  $S^A$  era o estímulo BO. Os procedimentos e critérios eram os mesmos da fase II-A.

#### *Teste de discriminação simples*

O teste II-B também foi semelhante ao teste II-A, a única diferença foram os estímulos utilizados (CI, C, I, BO, B, O).

#### *Fase III: Treino de discriminação condicional*

Na fase III, foram treinadas discriminações condicionais, envolvendo estímulos simples e complexos por meio do procedimento de MTS de identidade (0-s) entre estímulos modelos e comparações.

Conforme citado anteriormente, vários tipos de tentativas, apresentando combinações diferentes de estímulo modelo e comparações de um e dois elementos, foram apresentadas. Os tipos de tentativas foram designados de acordo com o sistema de três letras de Cox e D'Amato (1982). As designações de “S” para estímulos simples (um único elemento) e “C” para estímulos complexos (dois elementos) foram utilizadas. Nas disposições do tipo (e.g., CCC) da esquerda para a direita, lê-se que o primeiro estímulo era o estímulo modelo, o segundo estímulo era o estímulo comparação correto e o terceiro era o estímulo comparação incorreto.

Tentativas SSS envolveram modelos de um elemento e comparações de um elemento (e.g., M: M(P) vide Tabela 2); tentativas CCC envolveram modelos de dois elementos e comparações de dois elementos (e.g., MA: MA[PE]); tentativas SSC envolveram estímulos modelos de um elemento, o estímulo comparação correto tinha um elemento, e o estímulo comparação incorreto tinha dois elementos (e.g., M: M[PE]); tentativas CCS envolveram estímulos modelos de dois elementos, o estímulo comparação correto tinha dois elementos e o estímulo comparação incorreto tinha um elemento (e.g., MA: MA[P]); tentativas CSS envolveram estímulos modelos de dois elementos e estímulos comparações de um elemento (e.g., MA: M[P]); tentativas CCC\* envolveram estímulos modelos de dois elementos, o estímulo comparação correto tinha dois elementos que eram idênticos ao estímulo modelo, o estímulo comparação incorreto tinha um elemento idêntico e um elemento não-idêntico (e.g., MA: MA[ME]); tentativas CSC envolveram estímulos modelos de dois elementos, o estímulo comparação correto tinha um elemento (idêntico a um elemento no modelo), e o estímulo comparação incorreto tinha dois elementos (nenhum idêntico a um elemento

modelo) (e.g., MA: M[PE]); e tentativas SSC\* envolveram estímulos modelos de um elemento, estímulo comparação correto tinha um elemento (idêntico ao modelo) e o estímulo comparação incorreto dois elementos (um elemento idêntico ao modelo e outro não-idêntico) (e.g., M: M[ME]).

Portanto, os oito tipos de tentativas apresentaram diferentes situações, envolvendo controle por apenas um elemento, quando o estímulo modelo era simples, controle por qualquer elemento em tentativas CCC e CCS ou, por ambos os elementos em tentativas CSS, CSC e CCC\*. Ou seja, quando o estímulo modelo era complexo, para o participante ter acesso ao máximo de reforços possíveis, o controle deveria ser de dois tipos.

Nas tentativas CSC, CSS e CCC\* as contingências requeriam controle discriminativo por ambos os elementos do estímulo modelo em cada tentativa para obter o máximo de reforçadores. Os participantes não poderiam predizer qual das duas letras apareciam como o estímulo comparação correto após o desaparecimento do estímulo modelo. Em tentativas SSS, SSC,SSC\*, CCC e CCS as contingências requeriam controle discriminativo por apenas um elemento do estímulo modelo nos três primeiros tipos e controle por qualquer elemento nos dois últimos tipos. Para verificar se o controle de estímulo era restrito a um elemento, os escores dos participantes nos tipos de tentativas, CSC, CSS e CCC\*, deveriam ser inferiores, se comparados aos últimos tipos, que envolvem controle por apenas um elemento.

*Fase III foi dividida em duas partes: fase III-A e fase III-B.*

Dois participantes do G1 (BM e LF) e dois G2 (TF e IF) passaram pela fase III-A e, os outros dois do G1 (CF e LPM) e os outros dois do G2 (MM e LE) passaram pela fase III-B. A escolha destes participantes foi aleatória.

Ao iniciar a primeira sessão da fase III-A ou III-B, foi dito ao participante: “*Agora você vai fazer uma tarefinha diferente*”: “*Coloque o dedo na (s) letra (s) que está (ão) em cima*” e, depois que este emitiu tal resposta, outra instrução foi dada: “*Agora coloque o dedinho em uma destas letras que está em baixo; a que você achar certa*”.

#### *Fase III-A: Treino de discriminação Condicional*

A Tabela 2 mostra os oito tipos de tentativas distribuídas em quatro sessões de 30 e 33 tentativas (a 2.<sup>a</sup> e a 3.<sup>a</sup> sessões possuem 30 tentativas e a 1.<sup>a</sup> e a 4.<sup>a</sup> possuem 33 tentativas). As letras usadas nessa fase foram M, P, A e E. Em cada sessão, cada tentativa aparecia 3 vezes.



Tabela 2. Tipos de tentativas usadas nas quatro sessões da fase III-A de treino de MTS (0-s). Lendo da esquerda para a direita, os trios de letras maiúsculas denotam o estímulo modelo, os estímulos comparações correto e incorreto para os oito tipos de tentativas nas quatro sessões. Estímulos de um elemento (S) e de dois elementos (C) foram utilizados.

Sessões	Tipo de tentativa							
	SSS	SSC	SSC*	CCC	CCS	CCC*	CSS	CSC
1. <sup>a</sup>	M: M(P)			MA: MA(PE)			MA: M(P)	
	M: M(E)						MA: M(E)	
	M: M(A)						MA: A(P)	
	A: A(P)						MA: A(E)	
	A: A(E)							
	A: A(M)							
2. <sup>a</sup>		P: P(MA)	P: P(PE)		PE: PE(A)	PE: PE(PA)		PE: P(MA)
		E: E(MA)	E: E(PE)		PE: PE(M)	PE: PE(ME)		PE: E(MA)
3. <sup>a</sup>		M: M(PE)	M: M(MA)		MA: MA(P)	MA: MA(PA)		MA: A(PE)
		A: A(PE)	A: A(MA)		MA: MA(E)	MA: MA(ME)		MA: M(PE)
4. <sup>a</sup>	P: P(M)			PE: PE(MA)			PE: E(A)	
	P: P(A)						PE: P(M)	
	P: P(E)						PE: E(M)	
	E: E(M)						PE: P(A)	
	E: E(P)							
	E: E(A)							

### *Fase III-B: Treino de discriminação condicional*

Na fase III-B, foram utilizados os mesmos procedimentos da fase III-A. O que diferiu foi, apenas, as letras usadas e os participantes. As letras foram B, C, O e I, e os arranjos das tentativas de discriminação condicional com as letras estão na Tabela 3 abaixo.

Tabela 3. Tipos de tentativas usadas nas quatro sessões da fase III-B de treino de MTS (0-s). Lendo da esquerda para a direita, os trios de letras maiúsculas denotam o estímulo modelo, os estímulos comparações correto e incorreto para os oito tipos de tentativas nas quatro sessões. Estímulos de um elemento (S) e de dois elementos (C) foram utilizados.

Sessões	Tipo de tentativa							
	SSS	SSC	SSC*	CCC	CCS	CCC*	CSS	CSC
1. <sup>a</sup>	B: B(C)			BO: BO(CI)			BO: O(I)	
	B: B(I)						BO: B(C)	
	B: B(O)						BO: B(I)	
	O: O(C)						BO: O(O)	
	O: O(B)							
	O: O(I)							
2. <sup>a</sup>		C: C(BO)	C: C(CI)		CI: CI(O)	CI: CI(CO)		CI: C(BO)
		I: I(BO)	I: I(CI)		CI: CI(B)	CI: CI(BI)		CI: I(BO)
3. <sup>a</sup>		B: B(CI)	B: B(BO)		BO: BO(C)	BO: BO(BI)		BO: O(CI)
		O: O(CI)	O: O(BO)		BO: BO(I)	BO: BO(CO)		BO: B(CI)
4. <sup>a</sup>	C: C(B)			CI: CI(BO)			CI: I(O)	
	C: C(O)						CI: C(B)	
	C: C(I)						CI: I(B)	
	I: I(B)						CI: C(O)	
	I: I(O)							
	I: I(C)							

## Resultados

Conforme descrito, os participantes do G1 passaram, sucessivamente, pela fase II-A e teste II-A, e pela fase II-B e teste II-B de discriminação simples e, em seguida, pela fase III-A ou pela fase III-B. Na fase II, quando os participantes atingiram o critério no treino de discriminação simples com estímulos complexos, investigou-se qual (s) a (s) dimensão (s) do estímulo estava (m) controlando suas respostas. Primeiramente, verificou-se se o controle pelos estímulos discriminativos MA e CI se manteve durante a aplicação do teste II-A e II-B, através da apresentação de tentativas de linha de base sem reforço. E, ainda, se o responder dos participantes ficaram sob controle de um dos elementos dos estímulos complexos a partir da apresentação dos estímulos M, A, P, E Fase II-A, e C, I, B, O na fase II-B.

Já na fase III, como se sabe, foram apresentados estímulos modelos e comparações simples e complexos para verificar se o responder dos participantes, nas tentativas com estímulos modelos complexos (e.g., CSS) que requeriam controle por ambos os elementos do estímulo modelo, era relativamente inferior, quando comparado às tentativas com estímulos modelos simples ou complexos que requeriam controle por apenas um elemento do estímulo modelo (e.g., SSS, CCC).

Assim, para análise do responder discriminado, foram calculadas percentagens derivadas do número de respostas reais aos estímulos sobre o número total de

oportunidades para responder aos estímulos simples e complexos nas fases II e III. Nas fases II e III, estabeleceu-se que de 75% a 99% de respostas consistentes a uma determinada dimensão ou tipo de estímulo (simples ou complexo) significavam que este responder estava sob controle parcial. Percentuais de 100% de respostas consistentes a uma determinada dimensão ou tipo de estímulo significava que este responder estava sob controle total.

Para a aquisição da discriminação simples na fase II-A com estímulos complexos, os dados do participante LF do G1 mostraram que ele necessitou de 120 tentativas (vide Tabela 4).

Tabela 4 - Número total de tentativas para atingir o critério na fase I e fase II-A e II-B de treino de discriminação simples para os participantes do G1 e do G2.

<i>Número de tentativas</i>				
Grupo	Participante	Fase I	Fase II-A (MA-PE)	Fase II-B (CI-BO)
G1	LF	20	120	168
	BM	220	168	48
	CF	220	34	48
	LPM	70	—	96
G2	IF	20	24	48
	TF	20	168	72
	MM	20	24	72
	LE	80	48	24

No teste II-A de discriminação simples como mostrado na Figura 4, o responder de LF aos estímulos MA e A foram de 75% e 83%, respectivamente, por conseguinte, mostrando controle parcial pelo estímulo complexo e pela dimensão vogal A, enquanto que o seu responder aos estímulos PE, P e E ficou entre 17 e 38%, não mostrando nenhum controle por nenhum destes elementos. Já na fase II-B com os estímulos CI, C, I, BO, B, e O foram necessárias 168 tentativas, mostrando que a passagem pela fase II-A

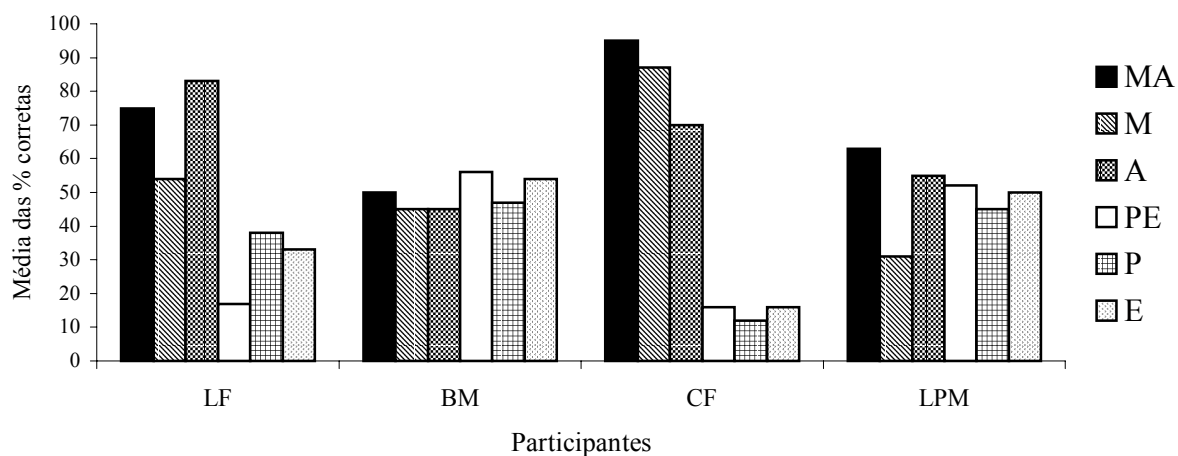
não facilitou a aquisição da discriminação simples com estímulos complexos na fase II-B (vide Tabela 4); e no teste II-B, os resultados foram semelhantes aos do teste II-A, porém, com percentuais médios inferiores. Ou seja, os percentuais dos estímulos discriminativos CI, C e I ficaram entre 38 e 67%, com percentuais maiores em CI e I. Demonstrando nenhum controle pelo estímulo complexo CI e pelas dimensões vogal I e consoante C. Nenhuma dimensão do estímulo delta controlou o responder do participante LF, já que seus percentuais ficaram entre 4 e 25% (vide Figura 5).

Já na fase III, como mostra a Figura 6, cada ponto que representa, em porcentagem média para cada tipo de tentativa em 8 sessões, e as barras indicam a variação dos escores das sessões individuais para cada tipo de tentativa. Os escores médios ficaram entre 77% e 91% nas tentativas SSS, SSC, CCC, CSS e CSC, demonstrando controle parcial por essas tentativas e nenhum controle, nas tentativas SSC\*, CCS e CCC\* com escores entre 53% e 73%. Ocorreu maior desvio padrão nas tentativas SSC\* e CCC\* que foi de 27% e 16%, respectivamente, enquanto que nas outras tentativas, ficaram entre 10% e 14%. Portanto, os resultados de LF não apresentaram escores diferenciados entre tentativas de MTS, com estímulos modelos complexos que exigiam controle de ambos os elementos do estímulo modelo, e tentativas de MTS com estímulos modelos complexos ou simples que exigiam o controle de, apenas, um elemento do estímulo modelo.

Em suma, os dados de LF mostram que a aquisição da discriminação simples na fase II-A não facilitou a aquisição da discriminação simples na fase II-B (vide Tabela 4). Os resultados do teste II-A mostraram que o controle, pelo estímulo discriminativo, MA, manteve-se e que, o controle do responder de LF, ficou restrito ao estímulo A. No teste

II-B, nenhum controle foi estabelecido. Não corroborando a hipótese de que crianças normais, quando treinadas em uma tarefa de discriminação simples com estímulos complexos todos os elementos deste estímulo exercem controle sobre o seu responder. Na fase III, os escores não mostraram um responder diferenciado para tentativas de MTS, com estímulos modelos complexos e simples (vide Figuras 5 e 6), não corroborando a hipótese de controle de estímulo restrito.

### Teste: Fase II-A



### Teste: Fase II-B

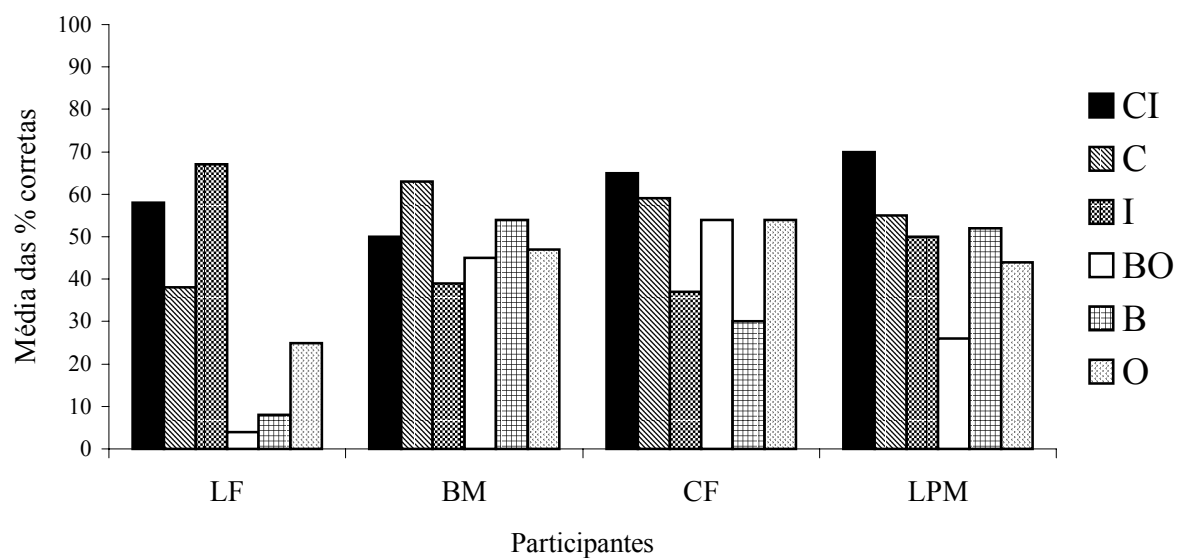


Figura 5 - Resultados dos testes II-A e II-B de discriminação simples. A figura superior representa os dados do teste II-A com estímulos MA e PE enquanto que a figura inferior representa os dados do teste II-B com estímulos CI e BO. As seis barras agrupadas representam a porcentagem média de respostas corretas em todas as tentativas de estímulo complexos e simples em quatro sessões de teste para cada participante. Na abscissa, estão listados os quatro participantes do G1. E, na ordinal, a porcentagem de respostas corretas.

O participante BM também do G1 utilizou 168 tentativas, na fase II-A e, 48 tentativas, na fase II-B (vide Tabela 4), mostrando que houve facilitação da aquisição da discriminação simples da fase II-A para a fase II-B. No teste II-A de discriminação simples, os escores mostraram ausência de controle pelo S<sup>D</sup> MA e S<sup>Δ</sup> PE e pelas dimensões consoantes M e P, e pelas dimensões vogais A e E, com escores entre 45% e 56%. O mesmo ocorreu no teste II-B. Ou seja, os percentuais nos estímulos complexos CI e BO, E nas dimensões C, I, B e O ficaram entre 39% e 63% (vide Figura 5).

Na fase III, por sua vez, os escores de BM nas tentativas que exigiam controle por ambos os elementos do estímulo modelo, foram, relativamente, inferiores àquelas das tentativas que exigiam controle por apenas um elemento. Nas tentativas com estímulos modelos simples e complexos que exigiam controle por apenas um elemento do estímulo modelo, ele obteve escores entre 75 e 95%, mostrando controle parcial pelos elementos. Nas tentativas com estímulos modelos complexos, que exigiam controle por ambos os elementos do estímulo modelo CCC\*, CSS e CSC, os escores ficaram entre 30% e 63%, o que mostra ausência de controle pelos elementos. Os maiores desvios ocorreram nas tentativas CSC e SSC\* que foram 29 e 20, respectivamente. Esses resultados estão de acordo com a hipótese de controle de estímulo restrito. Ou seja, quando comparado o desempenho em tentativas de MTS com estímulos modelos simples e complexos, nas tentativas com estímulos modelos complexos, os escores são, relativamente, inferiores àquelas com estímulo modelo simples.



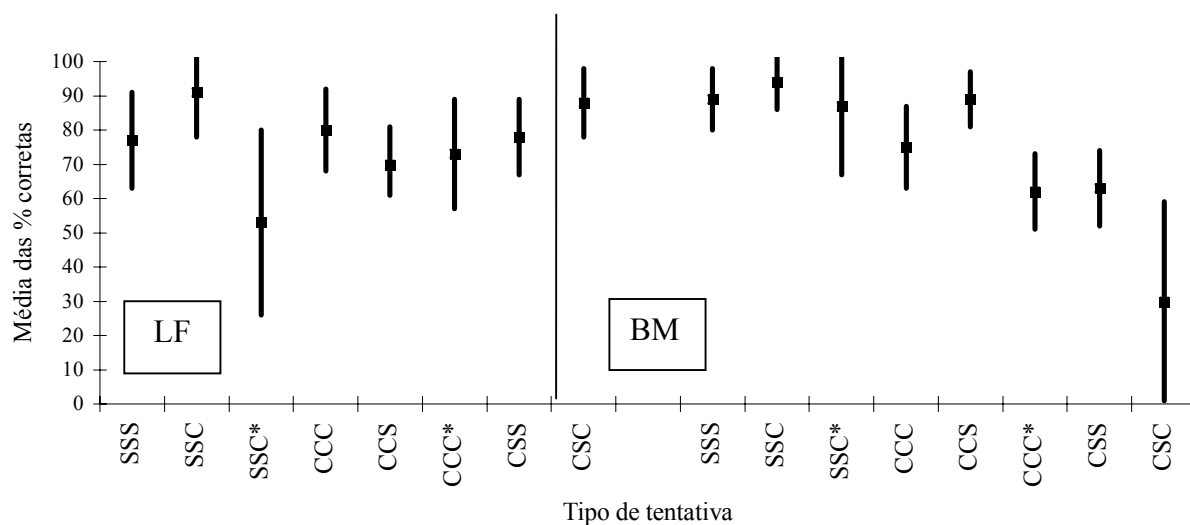


Figura 6 - Resultados da fase III-A discriminação condicional com estímulo estímulos simples e complexos MA, PE dos participantes LF e BM. Quatro sessões diferentes apresentaram oito tipos de tentativas listadas na abscissa. As porcentagens listadas na ordenada refletem a média das porcentagens corretas para um dado tipo de tentativa. As linhas verticais junto aos pontos das porcentagens denotam a variação do desvio padrão superior e inferior.

Portanto, o participante BM conseguiu atingir o critério nas fases II-A e II-B, mas não manteve o responder discriminativo durante os testes, respondendo igualmente a todos os elementos do estímulo discriminativo e do estímulo delta, sem nenhum controle por nenhuma dimensão destes estímulos complexos. Contudo, durante a fase III, seu responder foi diferenciado às tentativas com estímulo modelo complexo que exigiam controle por ambos os elementos do estímulo modelo e às tentativas com estímulo modelo complexo e simples que exigiam controle por apenas, um elemento, corroborando a hipótese de controle de estímulo restrito de que, apenas, um elemento do estímulo complexo exerce controle sobre o responder do participante.

O outro participante do G1, CF, necessitou de 34 tentativas para atingir o critério na fase II-A e 48 tentativas na fase II-B (vide Tabela 4), não mostrando efeito facilitador da fase II-A sobre a fase II-B. Os dados do teste II-A mostraram que seu responder ao

estímulo discriminativo complexo manteve-se parcialmente com escores de 95% e mostraram também controle parcial pela dimensão M, com escore de 87%; a dimensão A não exerceu controle. Os escores aos estímulos simples e complexos delta ficaram abaixo de 16%. (vide Figura 5). Entretanto, no teste II-B, os resultados não mostram esse padrão de resposta, pois, as percentagens de respostas aos estímulos complexos discriminativo e delta, CI e BO, foram de 65 e 54%, respectivamente, e os resultados nas dimensões C, e O foram de 54% nas duas dimensões, demonstrando ausência de controle por esses estímulos complexos e simples.

Na fase III, como mostrado na Figura 7, as percentagens médias de respostas do participante CF, em todas os tipos de tentativas, ficaram entre 41 e 54%. O desvio padrão foi baixo apenas nas tentativas CCC e SSC\*( 0 e 5% respectivamente), nas outras tentativas o desvio foi de (16% a 18%). Seus resultados demonstram ausência de controle pelos elementos dos estímulos simples e complexos. Os dados de CF não respondem a questão de controle de estímulo restrito, pois, nenhum elemento nas tentativas de MTS exerceu controle sobre o seu responder.

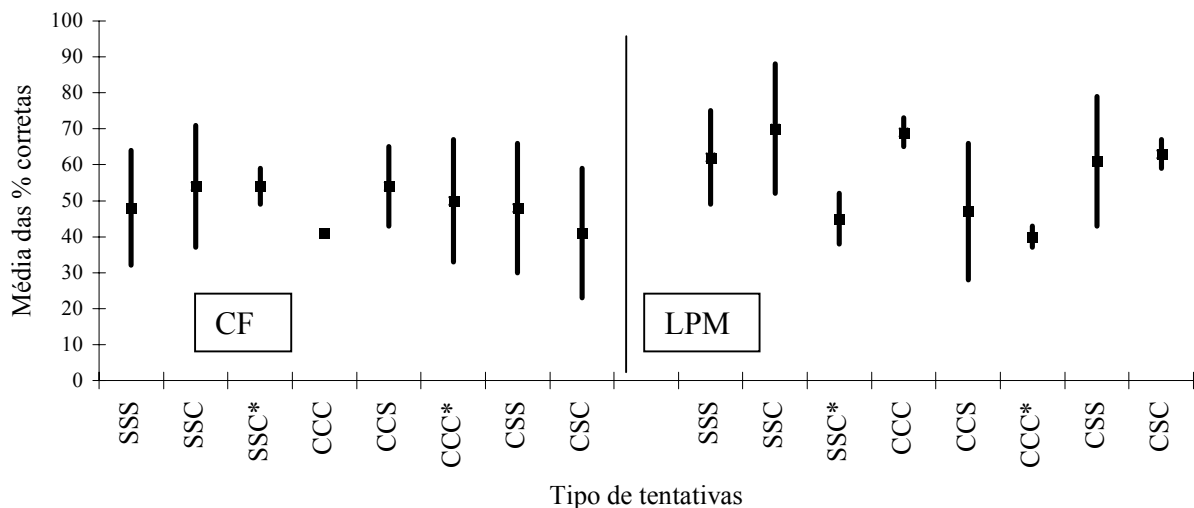


Figura 7 - Resultados da fase III-B discriminação condicional com estímulo estímulos simples e complexos CI, BO dos participantes CF e LPM. Quatro sessões diferentes apresentaram oito tipos de tentativas listadas na abscissa. As porcentagens, listadas na ordenada, refletem a média das porcentagens corretas para um dado tipo de tentativa. As linhas verticais, junto aos pontos das porcentagens, denotam a variação do desvio padrão superior e inferior.

Por fim, o último participante do G1, LPM, não atingiu o critério na fase II-A, necessitando de 96 tentativas na fase II-B para adquirir a discriminação simples com estímulos complexos, mostrando efeito facilitador da fase II-A para a fase II-B. No teste II-A, seu responder aos estímulos complexos discriminativo e delta foi 62% e 52%, respectivamente, e à dimensão vogal A foi 55% e às outras dimensões (M, P e E) apresentaram os escores variando entre 31% e 50%, mostrando ausência de controle pelos estímulos complexos e pelas suas dimensões. Já no teste II-B, as porcentagens de respostas melhoraram um pouco no responder ao estímulo discriminativo complexo CI, com 70%, em relação ao estímulo discriminativo complexo MA (63%). As dimensões dos estímulos complexos CI e BO não controlaram o responder de LPM (26% a 55%, respectivamente).

Os escores de LPM mostraram que o seu responder não ficou sob controle dos estímulos complexos discriminativo e delta nem de suas dimensões.

Na fase III, seus escores foram relativamente mais baixos nas tentativas SSC\*, CCS, CCC\* com percentuais médios entre 40 e 47%, enquanto que nos outros tipos de tentativas (SSS, SSC, CCC, CSS e CSC) os percentuais médios ficaram entre 62 e 69% (vide Figura 7), demonstrando ausência de controle em todas as tentativas de MTS com estímulos modelos simples e complexos. (O desvio padrão é mais alto nas tentativas SSS, SSC, CCS e CSS que foi de 13 a 19%, enquanto nas outras tentativas foram entre 3 a 7%). Os dados de LPM não corroboraram o fenômeno de controle de estímulo restrito, pois, não mostraram controle por nenhum elemento dos estímulos modelos.

Em suma, os dados dos participantes do G1 mostraram que, apenas, os participantes LF e CF responderam, diferencialmente, aos estímulos discriminativos (MA, M, A) de forma consistente nos testes II-A, quando comparado com os escores dos estímulos delta (PE, P, E). O responder do participante LF ficou restrito a sílaba MA e à vogal A, enquanto que CF respondeu restritamente à sílaba MA e à consoante M. Nos testes II-B, nenhum dos participantes responderam, diferencialmente, à alguma dimensão do estímulo complexo discriminativo e estímulo complexo delta.

Na fase III, apenas, BM respondeu, diferencialmente, entre as tentativas de MTS com estímulos modelos complexos que requeriam controle por ambos os elementos e as tentativas com estímulos modelos de um elemento que requeriam controle por tal elemento, corroborando a hipótese de controle de estímulo restrito. Por outro lado, os escores de CF e LPM mostraram nenhum controle pelos elementos do estímulo modelo simples e complexo. Não corroborando o fenômeno de controle de estímulo restrito.

Enquanto que os escores de LF demonstraram controle parcial pelos elementos dos estímulos modelos simples e complexos que requeriam controle por, apenas, um ou ambos os elementos do estímulo modelo, porém, não apresentando respostas diferenciadas aos diversos tipos de tentativas.

Os participantes do G2 passaram sucessivamente pela fase III, pela fase II-A e teste II-A, pela fase II-B e teste II-B. Os critérios e o cálculo da acurácia das respostas foram os mesmos utilizados para o G1.

Os escores médios de pareamento com atraso, na fase III para o participante IF, ficaram entre 44 e 66% em todas as tentativas, mostrando ausência de controle por todas as tentativas. Apesar de exigir controle por ambos os elementos do estímulo modelo, os escores da tentativa CCC\* foram superiores a todas as outras tentativas com 66%. Os resultados de IF indicaram direcionamento oposto ou contrário ao fenômeno de controle de estímulo restrito. (Nas tentativas SSC\*, CCC\* e CSC o desvio da média foi, respectivamente, de 24, 22 e 22%. Nas outras tentativas, o desvio da média ficou entre 6 e 14% (vide Figura 8).

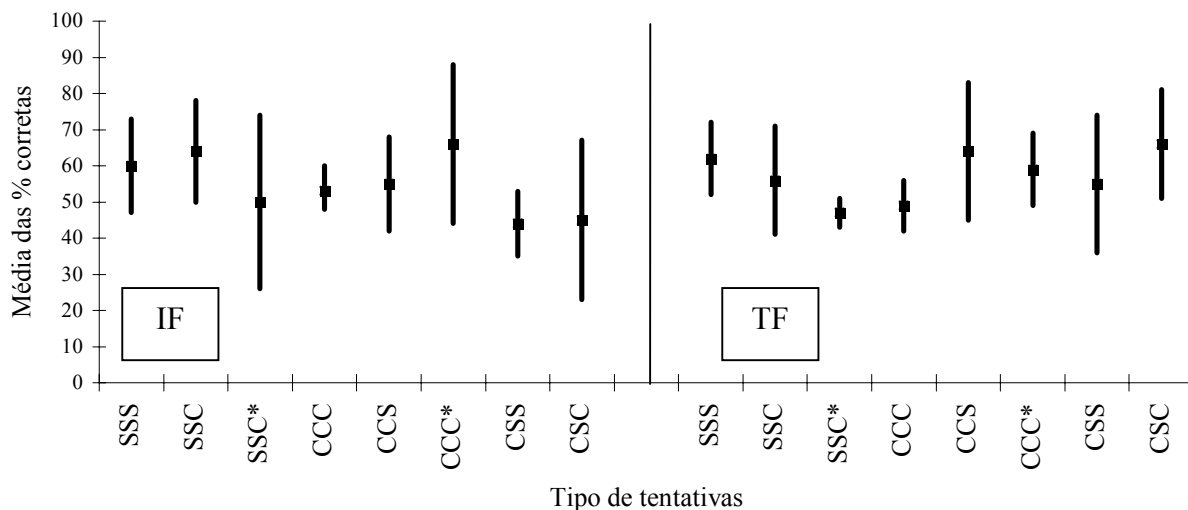
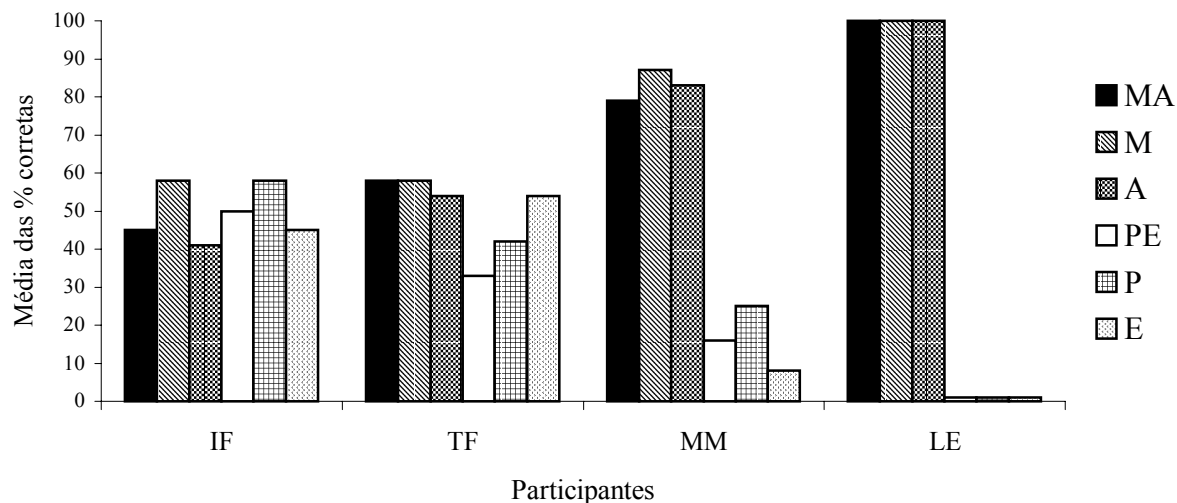


Figura 8 - Resultados da fase III-A discriminação condicional com estímulos simples e complexos MA, PE dos participantes IF e TF. Quatro sessões diferentes apresentaram oito tipos de tentativas listadas na abscissa. As porcentagens, listadas na ordenada, refletem a média das porcentagens corretas para um dado tipo de tentativa. As linhas verticais, junto aos pontos das porcentagens, denotam a variação do desvio padrão superior e inferior.

O número de tentativas para a aquisição da discriminação simples do participante IF, na fase II-A e fase II-B foram de 24 e 48, respectivamente, como mostrado na Tabela 4, indicando que a exposição à fase II-A, não facilitou a aquisição da discriminação simples na fase II-B. Os testes II-A e II-B de discriminação simples, como mostrado na Figura 9, mostram ausência de controle de estímulo pelos estímulos discriminativo e delta complexos (MA, CI, PE e BO) e pelas suas dimensões.

Teste: Fase II-A



Teste: Fase II-B

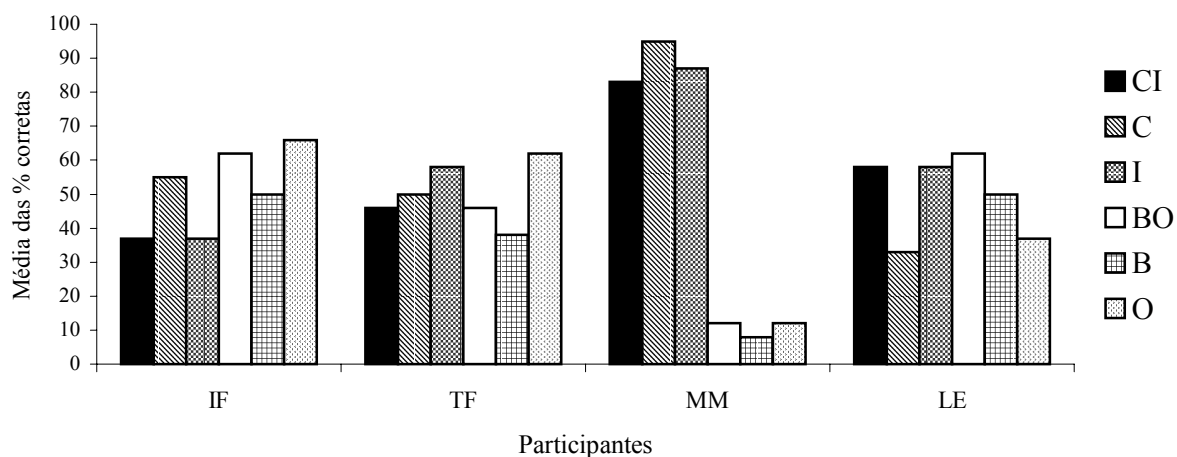


Figura 9 - Resultados dos testes II-A e II-B de discriminação simples. A Figura superior representa os dados do teste II-A com estímulos MA e PE, enquanto que a figura inferior representa os dados do teste II-B com estímulos CI e BO. As seis barras agrupadas representam a porcentagem média de respostas corretas em todas as tentativas de estímulo complexos e simples em quatro sessões de teste para cada participante. Na abscissa, estão listados os quatro participantes do G2. E, na ordinal, a porcentagem de respostas corretas.

Os resultados de IF mostraram ausência de controle tanto na fase III, quanto nos testes II-A e II-B, muito embora ele tenha aprendido a discriminação simples, rapidamente.

As percentagens médias, em todas as tentativas, na fase III, para o participante TF, replicaram o padrão de respostas do participante IF. Ou seja, demonstraram ausência de controle e o responder diferencial aos diferentes tipos de tentativas. Seus percentuais médios variaram, entre 47% e 66%. (O maior desvio da média de seus dados ocorreu nas tentativas SSC, CCS, CSS e CSC).

Na fase II de discriminação simples, o número de tentativas utilizado, para atingir o critério foi de 168 tentativas na fase II-A e 72 tentativas, na fase II-B, mostrando que houve aprendizagem cumulativa da fase II-A para a fase II-B. Nos testes II-A e II-B, tanto o estímulo discriminativo e delta complexo, quanto às suas dimensões vogal e consoante, mostraram ausência de controle. Os escores variaram, entre 33% e 62%, nos dois testes.

Os dados mostram, então, que tanto na fase III, quanto na fase II, o participante TF mostra ausência de responder diferencial aos tipos de tentativas (fase III) e às dimensões dos estímulos discriminativo e delta complexos.

Os resultados da discriminação condicional (fase III) do participante MM mostraram um responder típico do fenômeno de controle de estímulo restrito, onde o número de acerto foi menor nas tentativas com estímulos modelos complexos, que exigem controle por ambos os elementos e, por sua vez, maior, nas tentativas com estímulos modelo simples e complexo, que exigiam controle por este elemento. No primeiro caso, os escores ficaram, entre 56 e 78%, mostrando controle parcial na



tentativa CSS e nenhum controle, nas tentativas CCC\* e CSC; enquanto que, no segundo caso, os escores ficaram, entre 73 e 91%, demonstrando controle parcial nessas tentativas. (O desvio da média foi maior nas tentativas CCS, CSS e CSC) (vide Figura 10).

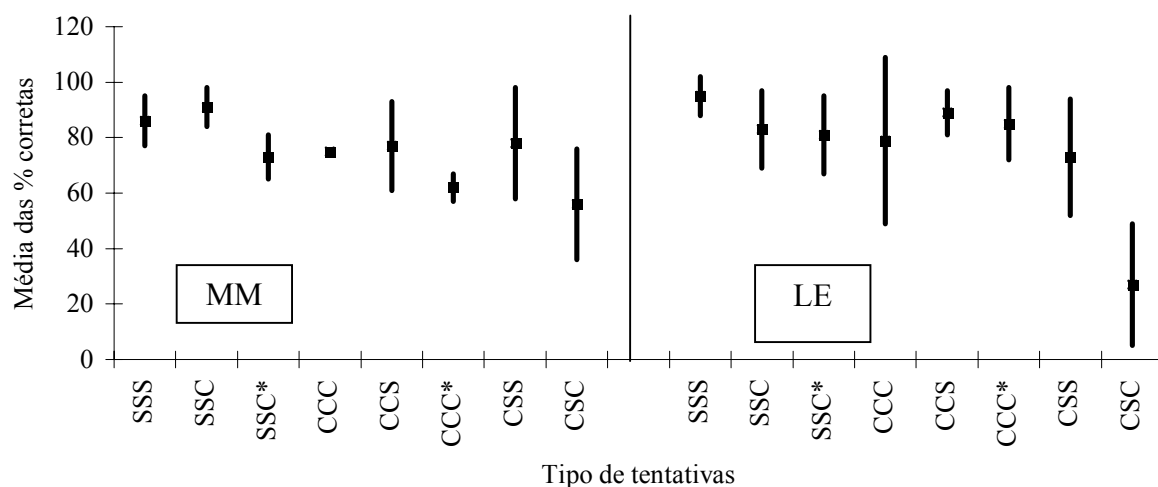


Figura 10 - Resultados da fase III-B discriminação condicional com estímulos simples e complexos CI, BO dos participantes MM e LE. Quatro sessões diferentes apresentaram oito tipos de tentativas listadas na abscissa. As porcentagens, listadas na ordenada, refletem a média das porcentagens corretas para um dado tipo de tentativa. As linhas verticais, junto aos pontos das porcentagens, denotam a variação do desvio padrão superior e inferior.

Já na fase II-A, o participante MM necessitou de 24 tentativas, na fase II-A e de 72 tentativas, na fase II-B (vide Tabela 4), não mostrando papel facilitador da fase II-A, sobre a fase II-B. Nos testes II-A e II-B, o responder ao estímulo discriminativo complexo e suas dimensões se mantém, claramente, com percentuais, entre 79% e 95%, nos dois testes, mostrando controle parcial por estes estímulos. As respostas ao estímulo delta complexo e suas dimensões ficaram, entre 8% e 25%, mostrando ausência de controle por estes estímulos (vide Figura 9). As duas dimensões do estímulo discriminativo controlaram o responder do participante MM, em ambos os testes.

Os resultados do participante MM mostraram que ele respondeu, diferencialmente, aos diferentes tipos de tentativas na fase III, corroborando a hipótese de controle de estímulo restrito. Atingindo facilmente o critério na fase II-A e II-B, respondendo também a todas as dimensões do estímulo discriminativo complexo, mostrando controle parcial por estes estímulos. Portanto, demonstrando ausência de controle de estímulo restrito já que respondeu, igualmente, a todas as dimensões do estímulo complexo, na fase II.

Os resultados da discriminação condicional de LE mostraram que seu responder foi mais baixo, nas tentativas CSC e CSS com 27% e 73% de resposta, respectivamente. Nas outras tentativas, os seus escores ficaram, entre 75 e 95%, mostrando que houve um controle parcial pelas dimensões dos estímulos simples e complexos do estímulo modelo, nas tentativas de MTS. (O desvio padrão foi maior nas tentativas CCC, CSS e CSC com 30, 21 e 22%, respectivamente, enquanto que nos outros tipos de tentativas esses percentuais ficaram, entre 7 e 14%). Assim, pode-se dizer que o controle de estímulo restrito ocorreu, apenas, nas tentativas CSC e CSS.

Para a aquisição da discriminação simples na fase II-A, o participante LE necessitou de 48 tentativas, enquanto na fase II-B precisou, apenas, de 24 tentativas (vide Tabela 4). No teste II-A, o controle pelas dimensões do estímulo discriminativo foram perfeitos com 100% de acerto e nenhuma resposta foi emitida na presença das dimensões de PE. O mesmo não ocorreu no teste II-B, o responder do participante LE aos estímulos discriminativo e delta complexo e suas dimensões tiveram 33% a 62% de acerto, mostrando ausência de controle pelas dimensões do estímulo complexo CI e BO.

O participante LE apresentou evidência de controle de estímulo restrito na fase III, apenas, na tentativa CSC e CSC. Atingiu o critério, rapidamente, na fase II e seu responder no teste II-A, foi total, enquanto que na fase II-B, não houve nenhum controle pelas dimensões dos estímulos complexos.

Os participantes MM e LE tiveram escores mais altos do que os participantes IF e TF na fase III, mostrando que os primeiros tiveram controle parcial nas tentativas, que exigiam controle por ambos os elementos do estímulo modelo, ao passo que os dados de IF e TF demonstraram ausência de controle em todas as tentativas. Os resultados dos participantes MM e LE mostraram escores diferenciados entre as tentativas de modelos complexos que requeriam, controle por ambos os elementos e tentativas com estímulos modelos simples e complexos, que exigiam controle por apenas um elemento do estímulo modelo. Os dados dos participantes IF e TF não corroboram o fenômeno de controle de estímulo restrito, pois, não demonstraram controle por nenhum elemento dos estímulos complexos. Nos testes II-A, o controle exclusivo pelo estímulo discriminativo (MA) ocorreu, apenas, para os participantes MM e LE e, ambas as dimensões do estímulo complexo estava controlando, igualmente, suas respostas. Nos testes II-B, isso ocorreu, apenas, com o participante MM. Os estímulos complexos discriminativo e delta e suas dimensões, nos testes II-A e II-B, não controlaram o responder de IF e TF.

## **Discussão**

O presente estudo possibilitou a comparação da aquisição da discriminação e, conseqüentemente, a verificação do fenômeno de controle de estímulo restrito, utilizando o procedimento de discriminação simples e o procedimento de MTS, por meio da comparação dos escores dos desempenhos de oito participantes, que foram divididos em dois grupos, G1 e G2. Os participantes do G1 foram submetidos ao treino de discriminação simples e, posteriormente pelo treino de discriminação condicional. Já os participantes do G2 foram submetidos ao processo inverso.

Em estudos que utilizaram o procedimento de discriminação simples (e.g., Lovaas, et al., 1971; Koegel & Wilhelm, 1973) estabeleceram uma discriminação com estímulo complexo com modalidades diferentes e mesma modalidade, respectivamente, e, posteriormente, testaram o controle do responder pelas dimensões do estímulo complexo original. Dessa maneira, num primeiro momento, discutir-se-ão pontos referentes à aquisição da discriminação simples, com estímulos complexos e o controle pelas dimensões, no teste subseqüente.

Estudos, como o de Stromer et al. (1993), usaram um procedimento de MTS para comparar desempenhos de discriminação condicional, entre tentativas com estímulos

modelos simples e complexos, em que a escolha do estímulo comparação correto exigia o controle por, apenas, um elemento do estímulo modelo, e tentativas, com estímulos modelos complexos, em que a escolha do estímulo comparação correto exigia o controle por ambos os elementos do estímulo modelo. Ou seja, ao mesmo tempo, em que estabelece a discriminação condicional, testa-se o fenômeno de controle de estímulo restrito. Dessa forma, um segundo momento, discutir-se-ão pontos referentes à aquisição da discriminação condicional e ao fenômeno de controle de estímulo restrito. E, por último será discutido pontos referentes à ordem de treino.

Com relação à aquisição da discriminação simples, muitos estudos têm demonstrado que crianças normais aprendem a discriminar estímulos complexos, em poucas tentativas (Lovaas, et al., 1971; Lovaas & Schreibman, 1971; Koegel & Wilhelm, 1973). Entretanto, os resultados do presente estudo confirmam, apenas, em parte este achado. Observa-se que, na fase II-A de discriminação simples, apenas, um participante do G1 e três participantes do G2 requereram menos tentativas para alcançar o critério, enquanto que, na fase II-B, todos os participantes do G2 e, apenas, dois participantes do G1 tiveram este requerimento. Por outro lado, Eimas (1969) e Hale & Morgan (1973) demonstraram que crianças de 4 anos de idade aprendiam a discriminação simples mais lentamente do que crianças de 8 anos de idade, mostrando que crianças normais mais jovens, como crianças autistas, requeriam mais tentativas para adquirir uma discriminação. Portanto, a idade dos participantes pode ter sido uma variável importante na determinação dos resultados do presente estudo. Mais pesquisas, utilizando participantes normais de 2, 3 e 4 anos de idade, poderão ser importantes, no sentido de

verificar a rapidez da aquisição da discriminação e, se a discriminação é realizada com base em uma ou em duas dimensões de um estímulo complexo.

Portanto, Eimas (1964) e Hale & Morgan (1973) sugeriram que o responder superseletivo, na aprendizagem de discriminação, é uma função do nível do desenvolvimento, demonstrando que crianças muito novas apresentam dificuldades em tarefas de discriminação.

Pode-se observar ainda, com relação à aquisição da discriminação simples, que na fase II-B, quatro participantes, dois do G1 e dois do G2, precisaram de menos tentativas para atingir o critério, sugerindo que serem expostos ao procedimento de discriminação simples facilita a aquisição de discriminações simples posteriores, mesmo que estímulos diferentes sejam utilizados. Esses dados demonstram o que Harlow(1949) citado por Catania (1999) chamou de learning set. A partir de achados experimentais com macacos que demonstram que, se a resposta de selecionar um objeto é reforçada na primeira tentativa de um novo problema, então selecionamos aquele objeto em todas as tentativas subseqüentes; e se a resposta não é reforçada, mudamos para o outro objeto, nas tentativas subseqüentes. Ou seja, animais aprendem a aprender.

Em relação ao controle pelas dimensões do estímulo complexo original, os estudos têm demonstrado que crianças de 5 anos de idade tendem a resolver um problema de discriminação, utilizando, apenas, uma dimensão do estímulo complexo a ser discriminado. Por exemplo, Eimas (1969) treinou crianças normais com média de idade de 5, 7 e 9 anos a um procedimento de discriminação simultânea. As crianças foram submetidas a estímulos de duas, três e quatro dimensões e, posteriormente, testado o responder às dimensões dos estímulos complexos originais. Os resultados mostraram

que, quanto mais velha a criança, mais dimensões controlaram o seu responder. Os resultados do presente estudo demonstraram, parcialmente, estes dados. Apenas dois participantes do G1, no teste II-A, responderam a uma dimensão do estímulo complexo original. Confirmando que crianças mais jovens tendem a responder a um estímulo complexo, na base de uma dimensão. Ou seja, corroborando a hipótese de controle de estímulo restrito.

Entretanto, Lovaas et al. (1971) demonstraram que crianças normais com idades entre 6 anos e 7 anos e 5 meses responderam a todas as dimensões do estímulo complexo. Apenas, dois participantes do G2, no teste II-A, ficaram sob controle de todas as dimensões do estímulo complexo original; um dos participantes continuou a responder a todas as dimensões no teste II-B. Possivelmente níveis de idade cronológica dos participantes e aspectos do procedimento adotado podem ser responsáveis pelas diferenças encontradas nos resultados do presente estudo e aqueles obtidos por Lovaas et al.. No estudo de Lovaas et al., reforçava-se o responder, na presença das dimensões do estímulo complexo, e nenhum reforço, na presença do estímulo complexo, durante o teste. Além disso, as suas crianças normais tinham 6 e 7 anos de idades. Já no presente estudo, não houve reforço em nenhum tipo de tentativa e as crianças tinham entre 3 e 4 anos de idade. O esquema de extinção utilizado no teste parece ter sido determinante nos resultados, desde que duas crianças do G1 e duas do G2 responderam igualmente a todas as dimensões dos estímulos complexos  $S^D$  e  $S^A$ , não havendo nenhuma discriminação entre estímulos corretos e incorretos, e entre as dimensões dos estímulos complexos.

No sentido de verificar a aquisição da discriminação condicional e, ao mesmo tempo, a ocorrência do fenômeno de controle de estímulo restrito, foi realizada a fase

III. Os resultados da fase III demonstraram que dos oito participantes dos grupos 1 e 2, apenas 4, (BM, IF, MM e LE) apresentaram escores diferenciados entre as tentativas com estímulos modelos complexos, que exigiam controle por ambos os elementos do estímulo modelo e tentativas com estímulos modelos complexos e simples, que exigiam controle por, apenas, um elemento do estímulo modelo.

Dessa forma, pode-se observar que o responder dos participantes LF e BM do G1 e dos participantes MM e LE do G2 apresentaram controle parcial, em todos os tipos de tentativas, quando comparados aos escores do responder dos outros participantes de ambos os grupos. O participante BM do G1, e os participantes MM e LE do G2 mostraram uma tendência a responder com escores, relativamente, inferiores nas tentativas de MTS com estímulos modelos complexos que exigiam controle por ambos os elementos do estímulo modelo, comparado às tentativas de MTS com estímulos modelos simples e complexos, que exigiam controle por, apenas, um elemento do estímulo modelo. Os resultados de LF, BM, MM e LE corroboram os dados de Stromer et al. (1993) e a hipótese de controle de estímulo restrito.

Entretanto, o responder do participante LF do G1 apresentou escores inversos, ou seja, seus dados mostraram uma tendência de escores mais altos nas tentativas de MTS, com estímulos modelos complexos que exigiam controle de ambos os elementos do estímulo modelo, do que nas tentativas com estímulos modelos simples e complexos, que exigiam controle de, apenas, um elemento do estímulo modelo, não corroborando a hipótese de controle de estímulo restrito. Nenhum dos participantes do estudo de Stromer et al. (1993) apresentou esse padrão de resposta. No entanto, em Stromer et al., apenas 4 tipos, de tentativas eram apresentadas (e.g., SSS, CSS, SCC e CCC) e ele



manipulou a apresentação dos estímulos com atraso ou, simultaneamente, enquanto no presente estudo, 8 tipos de tentativa eram apresentados e os estímulos foram apresentados com 0,5s de atraso.

Dessa maneira, talvez a quantidade de tipos de tentativas apresentadas, em uma mesma sessão, pode ter afetado os resultados na fase III. Stromer et al. (1993) apresentaram em seu experimento 4, apenas, quatro tipos de tentativas em uma sessão, das quais duas eram tentativas do tipo SSS, que exigiam controle por, apenas, um elemento e as outras do tipo CSS, que exigiam controle por ambos os elementos do estímulo modelo. Os resultados mostraram, por meio dos seis experimentos, que somente a exposição às contingências que apresentavam tentativas, que exigiam controle por ambos os elementos do estímulo modelo, não garantem o controle por todos os elementos do estímulo complexo. Demonstrando, por exemplo, que aumentar o número de tentativas, que exigem controle por ambos os elementos do estímulo modelo em relação às tentativas, que exigiam controle por, apenas, um elemento do estímulo modelo, não é suficiente para ampliar o controle de um elemento do estímulo modelo para ambos os elementos. Portanto, sugerindo, que a mera exposição às tentativas com estímulos modelos complexos, que exigem controle por ambos os elementos do estímulo modelo, não é suficiente para ampliar o controle de estímulo.

Os resultados do presente estudo e de outros (Lovaas et al., 1971; Stromer et al., 1993) demonstram que o tipo de estímulo utilizado não influenciou nos resultados obtidos. Nota-se, na fase III, que os participantes LF, BM, IF e TF foram expostos aos estímulos MA e PE, enquanto que CF, LPM, MM e LE foram expostos aos estímulos CI e BO, e que seus resultados nos leva a concluir que o tipo de estímulo utilizado não

influenciou o controle de estímulo por estes participantes, desde que dos participantes que mostraram controle de estímulo, dois foram submetidos aos estímulos MA e PE e os outros dois aos estímulos CI e BO.

Finalmente, em relação á ordem de treino da discriminação simples e da discriminação condicional, os resultados demonstraram que a discriminação condicional influenciou a aquisição da discriminação simples e o controle pelas dimensões do estímulo complexo, também na discriminação simples. As Figuras 9 e 10 mostram que os participantes MM e LE obtiveram altos escores nas tentativas de discriminação condicional e controle por todas as dimensões do estímulo complexo na discriminação simples (teste II-A), sendo que, apenas, o participante MM manteve o responder no teste II-B. Por outro lado, os participantes IF e TF obtiveram baixos escores na discriminação condicional e ausência de controle nas dimensões do estímulo complexo em ambos os testes, teste II-A e teste II-B. Logo, pode-se afirmar que treino de discriminação condicional determinou os resultados no treino da discriminação simples.

Contudo, pode-se perguntar, se o controle do responder dos participantes MM e LE pelas dimensões do estímulo complexo no teste II-A, não foi função do treino da discriminação simples per se. A influencia da discriminação condicional pode ser sensivelmente percebida na aquisição da discriminação simples. O número médio de tentativas dos participantes do G2 é menor, do que o número médio de tentativas dos participantes do G1. Dessa forma, observa-se o efeito da história de treino da discriminação condicional e da discriminação simples empírica e, sistematicamente, demonstrado. Mais estudos devem ser realizados, afim de se entender melhor a relação

entre o procedimento de MTS e o procedimento de discriminação simples; se a ordem de treino pode ampliar o controle de estímulo restrito.

O mesmo não pode ser afirmado com relação à ordem de treino da discriminação simples para a discriminação condicional. Pois, não existe uma regularidade em relação aos resultados da discriminação simples e aos resultados da discriminação condicional. Por exemplo, o responder do participante BM não obteve controle pelas dimensões dos estímulos complexos, tanto no teste II-A, quanto no teste II-B, porém, obteve altos escores nas tentativas de discriminação condicional. Por outro lado, o responder do participante CF ficou sob controle por uma dimensão do estímulo complexo e escores baixos nas tentativas de discriminação condicional. Portanto, não é possível afirmar nada em relação à ordem de treino da discriminação simples para a discriminação condicional.

Desde quando foi demonstrado, empiricamente, o fenômeno de controle de estímulo restrito, a preocupação dos pesquisadores desta área é com a remediação da dificuldade. Assim, muitos estudos foram realizados no sentido de descobrir as variáveis que determinam a ampliação do controle de estímulo. Como foi demonstrado por Lovaas et al. (1971), a dificuldade é lidar com estímulo no contexto, pois, quando as dimensões do estímulo complexo, que não ficaram sob controle, foram treinadas, separadamente, o controle foi estabelecido. Logo, procedimentos, que visam ampliar o controle de estímulo, são importantes para as populações que são acometidas por tal dificuldade.

Koegel & Schreibman (1977), por exemplo, na tentativa de ampliar o controle de estímulo, treinou crianças com autismo e crianças normais a responder mediante um

estímulo auditivo e um estímulo visual, separadamente, até atingir o critério. Logo depois, foram apresentados os estímulos simples (visual ou auditivo) e o estímulo complexo (auditivo-visual). Nesta fase, o reforço estava correlacionado com o estímulo complexo. Os resultados mostraram que as crianças autistas apresentaram um responder mais resistente à extinção nos estímulos simples que não mais estavam correlacionados com o reforço do que as crianças normais, sugerindo que as crianças autistas necessitaram de muitas tentativas para aprender a responder em igual nível a ambos os componentes. E, muitos outros estudos foram realizados no sentido de verificar outras variáveis que possivelmente determinaria a ampliação do controle de estímulo restrito, tais como o uso de procedimentos de fading (Schreibman, Charlop & Koegel, 1982, Schreibman, 1975; Rincover, 1978), frequência de reforçadores (Dube & McIlvane, 1997), respostas de observação diferencial não-verbal (Dube & McIlvane, 1999).

Assim, um dos grandes desafios dentro da área de Análise Experimental do Comportamento é a descoberta de procedimentos que possam, efetivamente, ampliar o controle pelas dimensões dos estímulos utilizados. Nesse sentido, o procedimento de MTS pode ser uma boa alternativa para ampliar o controle de estímulo. Segundo Sidman & Tailby (1982), quando se treina uma discriminação condicional, relações de equivalência podem emergir. Por conseguinte, encontram-se na literatura procedimentos baseados em equivalência de estímulo utilizados para ampliar o controle de estímulo, usando tecnologia de ensino. Essa maneira de proceder pode diminuir o tempo gasto para ampliar as redes de controle discriminativo.

Lane & Critchfield (1998) utilizaram procedimentos baseados em equivalência, envolvendo estímulos complexos, para estabelecer classes de estímulos de vogais e

consoantes. No treino estabeleceram relações entre um estímulo modelo complexo, a palavra falada “vogal” ou “consoante” e as letras escritas AO ou DV, e comparações simples, uma vogal e uma consoante, a resposta correta deveria ser dada à vogal A ou O ou às consoantes D ou V. Processo similar foi realizado usando ao invés de AO e DV, as vogais EU e consoantes TK. Essas duas classes eram pré-requisitos para a formação de duas classes de estímulos de cinco membros, uma de vogais e outra de consoante (“vogal-A-O-E-U, “consoante”-D-V-T-K). Ao completar a seqüência de treino, o teste foi iniciado para avaliar, se relações arbitrárias tinham sido adquiridas entre os elementos dos estímulos modelos complexos. Durante o treino a acurácia foi alta em todos os passos; e durante o teste o desempenho foi, substancialmente, melhor do que no desempenho de pré-teste para todos os tipos de relação. Portanto, estes resultados mostraram, que os procedimentos baseados em equivalência de estímulo, são eficientes na ampliação do controle de estímulo, assim formando rede de relações de estímulos. Em outras palavras, sem treino adicional duas classes de estímulos, que partiam um elemento em comum, tornaram-se uma única classe de estímulos. Esses resultados são promissores para todos os indivíduos que apresentam o responder sob controle de estímulo restrito. Assim, o uso de procedimentos baseados em equivalência podem ser uma saída alternativa para ajudá-los na ampliação do controle de estímulo a todas as dimensões dos estímulos complexos.

Stromer & Mackay (1992) demonstraram, também, que procedimentos baseados no paradigma de equivalência, foram promissores para ampliar o controle de estímulo restrito, assegurando discriminação de todos os elementos do estímulo modelo, por meio

da construção de palavras, a partir de letras individuais, tendo como modelo palavra impressa ou palavra impressa e figura, como um estímulo complexo.

Considerando os achados de Lovaas et al. (1971) e os do presente estudo, em que estabeleceram uma discriminação e depois testavam o controle pelos elementos, seria interessante ainda testar o controle pelas dimensões do estímulo complexo sem reforço, ao mesmo tempo, em que o treino está sendo realizado. Ou seja, uma sessão de treino, outra de teste e, assim, sucessivamente. Desta maneira, poderia verificar, se o controle pelas dimensões do estímulo complexo, ocorre antes do controle pelo estímulo complexo, ou vice-versa, além de verificar, se o controle é restrito a uma dimensão do estímulo complexo. Pois, eliminaria as variáveis como, por exemplo, a perda de controle pelo estímulo complexo, quando está testando o controle pelos elementos. Nos estudos, acima, relatados reforçavam-se as respostas, mediante os elementos, ou não se reforçava nenhuma resposta.

Concluindo, os resultados do presente estudo não forneceram dados sistemáticos que apoiassem uma afirmação categórica, mas algumas tendências parecem possíveis de ser apontadas. O principal achado do presente foi em relação à ordem de treino, os dados parecem sugerir que a aquisição da discriminação condicional pode facilitar a aquisição de desempenhos em problemas de discriminação simples. No entanto, devemos ser cautelosos nesta conclusão porque o G2 iniciou o estudo com vantagens. Além disso, os resultados mostram diferenças em relação aos resultados de Lovaas et al. (1971) e aos resultados de Stromer et al. (1993) quando analisamos o controle de estímulo restrito, sugerindo que crianças normais com idades inferiores à 5 anos podem apresentar dificuldades de lidar com estímulos no contexto com maior frequência que

aquelas testadas nos estudos citados acima. Mais estudos parecem necessários no sentido de esclarecer as condições que afetam o desenvolvimento do controle mais amplo de estímulos.

## Referências Bibliográficas

- 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* 39, 55-71.
- Barros, R. S. (1996). Análise do comportamento: da contingência de reforço à equivalência de estímulos. *caderno de textos de psicologia. Belém: Unama, V. 1, N.º 1, 7-14.*
- Brady, N. C., & Saunders, K. J. (1991) Considerations in the effective teaching of object-to-symbol matching. *AAC Augmentative and Alternative Communication*. 7, 112–116.
- Birnie-Selwyn & Guerin, (1997). *Teaching children to spell decreasing consonant cluster errors by eliminating selective stimulus control. Journal of Applied Behavior Analysis, 30, 69-91.*
- Carter, D. A., & Eckerman, E. a. (1975). Symbolic matching by pigeons: rate of learning complex discriminations predicted from simple discriminations. *Science, 187, 662-664.*
- Cox, J. K., & D'Amato, M. R. (1982). Matching to compound samples by monkeys (Cebus apella): Shared attention or generalization decrement? *Journal of Experimental Psychology? Animal Behavior Processes, 8, 7-11.*
- Cumming, W. W. & Berryman, R. (1965). The complex discriminated operant: studies of matching-to-sample and related problems. *In D. J. Mostofsky (Org.) Stimulus generalization. P. 284-330. Standford CA.: Standford University Press.*



- Dinsmoor, J. A. (1995). Stimulus control: Part I. *The Behavior Analyst, 18*, 51-68.
- Dube, W. V. & McIlvane, W. J. (1997). Reinforcer frequency and restricted stimulus control. *Journal of the Experimental Analysts of Behavior, 68*, 303-316.
- Dube, W. V., & McIlvane, W. J. (1999). Reduction of stimulus overselectivity with nonverbal differential observing responses. *Journal of Applied Behavior Analysis, 32*, 25-33.
- Eimas, P. D. (1964). Components and compounds in the discrimination learning of retarded children. *Journal of Experimental Child Psychology, 1*, 301-310.
- Eimas, P. D. (1969). Multiple-cue discrimination learning in children. *The psychological Record, 19*, 417-424.
- Hale, G. A., & Morgan, J. S. (1973). Developmental trends in children's compound selection. *Journal of Experimental Child Psychology, 15*, 302-314.
- Harlow, H. F. (1949). The formation of learning sets. *Psychological Review, 56*, 51-65.
- Koegel, R. L., & Wilhelm, H. (1977) Selective responding to the components of multiple-visual cues by autistic children. *Journal of Experimental child Psychology, 15*, 442-453.
- Lane, S. D., & Critchfield, T. S. (1998) Classification of vowels and consonants by individuals with moderate mental retardation: development of arbitrary relations via match-to. sample training with compound stimuli. *Journal of Applied Behavior Analysis 31* 21-41.
- Litrownik, A. J., McInnis, E. T., Wetzel-Pritchard, A. M., & Filipelli, D. L. (1978). Restricted stimulus control and inferred attentional deficits in autistic and retarded children. *Journal of Abnormal Psychology, 87*, 554-562)
- Lovaas, O. I., Schreibman, L., & Rehm, R. (1971). Selective responding by autistic children to multiple sensory input. *Journal of Abnormal Psychology, 77*, 211-222.

- Lovaas, O. I., Schreibman, L. (1971). Stimulus overselectivity of autistic children in a two stimulus situation. *Behavior Research and Therapy*, 9, 305-310.
- Mackintosh, N. J. (1977). Stimulus control, attentional factors. In W. K. Honig & J. E. R. Staddon (Eds.), *Handbook of operant behavior* (pp. 481-513). Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- McIlvane, W. J., & Dube, W. V. (1992). Stimulus control shaping and stimulus control topographies. *The Behavior Analyst*, 15, 89-94.
- Millenson, J. R. (1967). *Principios de análise do comportamento*. Brasília: Editora de Brasília.
- Rincover, A. (1978). Variables affecting stimulus fading and discriminative responding in psychotic children. *Journal of Abnormal Psychology*, 87, 541-553.
- Saunders, K. J., Johnston, M. D. & Brady, N. C. (2000) Identity matching of consonant-vowel-consonant words by prereaders. *Journal of Applied Behavior Analysts*, 33, 309-312.
- Schreibman, L., Charlop, M. M., & Koegel, R. L. (1982). Teaching autistic children to use extra-stimulus prompts. *Journal of Experimental Child Psychology*, 33, 475-491.
- Schreibman, L. (1975). Effects of within-stimulus and extra-stimulus prompting on discrimination learning in autistic children. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 8, 91-112.
- Sidman, M. & Tailby, W. (1982). *Conditional discrimination vs. matching-to-sample: an expansion of the testing paradigm*. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 37, 5-22.
- Sidman, M. (1980). A note on the measurement of conditional discrimination. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 33, 285-289.

- Sidman, M. (2000). Equivalence Relations and the Reinforcement Contingency. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 74, 127-146.
- Skinner, B. F. (1937). Two types of conditioned reflex: A reply to Konorski and Miller. *Journal of General Psychology*, 16, 272-279.
- Skinner, B. F. (1938) The behavior of organisms: An experimental analysis. *New York: Appleton-Century-Crofts*.
- Skinner, B. F. (1953). *Ciência e Comportamento Humano*. São Paulo: Martins Fontes.
- Staats, A. W., & Butterfield, W. H. (1965). Treatment of nonreading in a culturally deprived juvenile delinquent: An application of reinforcement principles. *Child Development*, 36, 925-942.
- 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, 83-102.
- Stromer, R., & Mackay, H. A. (1992). Spelling and emergent picture-printed word relations established with delayed identity matching to complex samples. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 25, 893-904.
- Todorov, J. C. (1985). O conceito de contingência tríplice na análise do comportamento. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*. Vol. 7, N 1. p. 59-70.
- Wilhelm, H., & Lovaas, O. I. (1976). Stimulus overseletivity: A common feature in autism and mental retardation. *American Journal of Mental Deficiency*, 81, 26-31.