



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

**Responder por exclusão na aprendizagem de relações simbólicas envolvendo adjetivos**

Thaís Arantes Ribeiro

Docente:

Dra. Deisy das Graças de Souza

Universidade Federal de São Carlos

São Carlos, SP

Fevereiro – 2013



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

**Responder por exclusão na aprendizagem de relações simbólicas envolvendo adjetivos**

Thaís Arantes Ribeiro

Dissertação submetida ao Programa de Pós Graduação em Psicologia da Universidade Federal de São Carlos como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Psicologia.

**Área de concentração:**

Análise Comportamental da Cognição

**Orientação:**

Profa. Dra. Deisy das Graças de Souza

São Carlos, SP

Fevereiro – 2013

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

R484re

Ribeiro, Thaís Arantes.

Responder por exclusão na aprendizagem de relações simbólicas envolvendo adjetivos / Thaís Arantes Ribeiro. -- São Carlos : UFSCar, 2013.  
98 f.

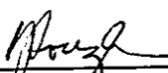
Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal de São Carlos, 2013.


1. Psicologia experimental. 2. Aprendizagem relacional. 3. Responder por exclusão. 4. Aquisição de vocabulário. I. Título.

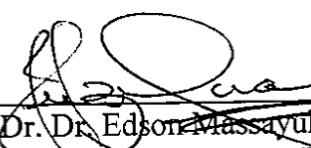
CDD: 150.724 (20ª)

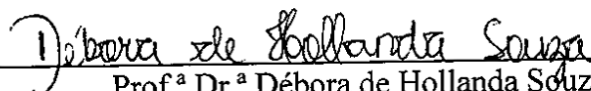


PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA  
COMISSÃO JULGADORA DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO  
Thaís Arantes Ribeiro  
São Carlos, 25/02/2013

  
\_\_\_\_\_  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Deisy das Graças de Souza (Orientadora e Presidente)  
Universidade Federal de São Carlos/UFSCar

  
\_\_\_\_\_  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Andréia Schmidt  
Universidade de São Paulo/USP-Ribeirão Preto

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Dr. Edson Massayuki Huziwara  
Universidade Federal de Minas Gerais

  
\_\_\_\_\_  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Débora de Hollanda Souza - UFSCar  
Universidade Federal de São Carlos/UFSCar

Submetida à defesa em sessão pública  
realizada às 14h no dia 25/02/2013.

Comissão Julgadora:  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Deisy das Graças de Souza  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Andréia Schmidt  
Prof. Dr. Edson Massayuki Huziwara  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Débora de Hollanda Souza

Homologada pela CPG-PPGpsi na  
\_\_\_\_<sup>a</sup> Reunião no dia \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Azair Liane Matos do Canto de Souza  
Coordenadora do PPGpsi

Dissertação financiada pela FAPESP com bolsa de Mestrado para Thaís Arantes Ribeiro (Processo No.2010/13911-3). A pesquisa foi desenvolvida no Laboratório de Estudos do Comportamento Humano da UFSCar, que faz parte do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia sobre Comportamento, Cognição e Ensino, com recursos da FAPESP (Processo 2008/57705-8) e do CNPq (Processo No.573972/2008-7).

## **Agradecimentos**

Aos meus pais, pelo maior e mais sincero amor que existe.

Aos meus irmãos, pelos abraços apertados a cada partida e chegada.

Ao meu namorado, por acreditar mais em mim do que eu mesma em muitos momentos.

Aos meus amigos, por fazerem existir a minha “Terra do Nunca”.

Aos bebês, por todos os sorrisos que compartilhamos.

Aos funcionários da escola, pela disponibilidade e confiança no meu trabalho.

À minha querida orientadora, que promoveu o meu encontro com a Análise do Comportamento e me permitiu encontrar o meu caminho dentro do mundo da Psicologia, por ser o meu modelo de pesquisadora ética e competente.

## RESUMO

O responder por exclusão é considerado um dos processos pelos quais as crianças aprendem a relacionar palavras novas a objetos. A tarefa experimental típica é a de escolha de acordo com o modelo. Este estudo teve como objetivo verificar se o responder por exclusão ocorre no ensino de relações palavra-qualidade (adjetivos): os estímulos modelo ditados eram adjetivos (/feliz/, /triste/, /brava/) e os estímulos de comparação visuais eram faces estilizadas de um fantoche. Verificou-se também a relação entre a quantidade de tentativas de exclusão e a aprendizagem de novas relações palavra-qualidade. A Fase 1 consistiu no estabelecimento da linha de base de discriminações auditivo-visuais em uma situação natural. Na Fase 2, a linha de base foi estabelecida em um computador portátil. A Fase 3 consistiu na apresentação de tentativas de exclusão em que duas pseudopalavras /piva/ e /fobam/ eram ditadas como modelos em diferentes tentativas. Os estímulos de comparação eram uma face definida (relacionada à linha de base), uma face indefinida (não relacionada à linha de base) e um estímulo comparação vazio (máscara). A seleção da face indefinida evidenciaria o controle por exclusão. Durante a Fase 3 foram apresentadas também sondas de aprendizagem. Na Fase 4, os blocos experimentais apresentavam como estímulos de comparação bonecos do sexo masculino com as mesmas expressões faciais das do fantoche da Fase 3. Essa fase teve como objetivo verificar a generalização do padrão comportamental dos participantes na fase anterior. O procedimento era finalizado caso o participante acertasse as três sondas de aprendizagem ou após o máximo de 10 tentativas de exclusão com cada relação. Os participantes, 22 crianças pré-escolares, com desenvolvimento típico e idades entre 24 e 29 meses, responderam por exclusão em praticamente todas as sondas ao longo do experimento. Desses, 11 apresentaram desempenho correspondente com aprendizagem em pelo menos uma das novas relações ensinadas na Fase 3 e avaliadas na Fase 4. Os dados confirmam e estendem a regularidade do responder por exclusão. A quantidade de exposição a tentativas de exclusão necessárias para assegurar aprendizagem e a validade dos tipos de sondas de aprendizagem ainda devem ser verificadas experimentalmente.

**Palavras-chave:** aprendizagem relacional, aquisição de vocabulário, exclusão, mapeamento rápido, crianças.

### ABSTRACT

Exclusion responding has been considered one of the processes by which children learn to relate new words to objects. This pattern of responding is usually tested with a matching to sample task. The goal of the present experiment was to verify if exclusion responding also occurs with properties-object relations: dictated model stimuli were adjectives (/happy/, /sad/ and /anger/) and comparison stimuli were properties of objects (dolls' facial expression). A second goal was to investigate the relation between the quantity of exclusion trials and a learning outcome. Phase 1 established a baseline of auditory-visual discriminations in a natural situation with dolls; Phase 2 established the baseline among dictated words and pictures of the doll (a girl) with a specific software presented with a notebook; Phase 3 consisted of exclusion probes in which the pseudo words /piva/ and /fobam/ were presented as models in different trials and a defined face (related to baseline words), an undefined face (not related to baseline words) and a mask (blank comparison) were presented as comparison. Selection of undefined face showed exclusion control. Phase 3 also consisted of presentation of learning probes. In Phase 4 experimental blocks presented as comparison stimuli figures of another doll (boy) expressing the same emotions of the doll of Phase 3. The purpose of Phase 4 was to evaluate generalization of the results obtained in Phase 3. Experiment was finished if the participant had responded correctly the three learning probes or if he or she had been exposed to 10 exclusion trials with each relation. Data was collected with 22 typically developing preschool children between 24 and 29 months of age. All participants responded by exclusion along the experiment. 11 of the 22 participants showed a learning outcome, responding correctly the three learning probes (100% of correct responses) with one of the taught relations in Phase 3 or with one of the tested relations in Phase 4. Data confirm and extend regularity of exclusion responding. The amount of exclusion trials necessary to obtain a learning outcome and the best learning probes to be used still needs to be investigated.

**Key-words:** Relational learning, vocabulary acquisition, exclusion, fast mapping, children.



## Sumário

Responder por exclusão na aprendizagem de relações simbólicas.....	8
Estudo 1: Avaliação preliminar do procedimento de ensino e de sondas .....	17
Método.....	17
Participantes .....	17
Materiais e equipamentos.....	19
Situação experimental.....	19
Tarefas experimentais .....	20
Estímulos.....	20
Procedimento geral .....	24
Resultados.....	31
Discussão .....	41
Estudo 2: Aprendizagem por exclusão de relações simbólicas envolvendo adjetivos .....	44
Método.....	44
Participantes .....	44
Materiais e equipamentos.....	45
Situação experimental.....	45
Estímulos.....	45
Procedimento geral .....	45
Resultados.....	50
Discussão .....	72
Discussão geral.....	78
Referências .....	86
Anexo A: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) .....	90
Anexo B: Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos – UFSCar .....	93
Anexo C: Tabela de nomeações não correspondentes a /fobam/ ou /piva/.....	97

## **Responder por exclusão na aprendizagem de relações simbólicas**

Durante o segundo ano de vida, o repertório de palavras da criança cresce consideravelmente, inicialmente de maneira lenta e, depois, a uma velocidade sempre maior (Diesendruck, 2007). As mudanças biológicas pelas quais os bebês passam do nascimento até os 2 anos de vida, a história de convivência dos bebês com adultos e até mesmo as características culturais da sociedade em que os bebês estão inseridos influenciam na aprendizagem das primeiras palavras (Nelson, 2007).

De acordo com Diesendruck (2007), a principal questão que os teóricos do desenvolvimento da linguagem tentam responder é: o que permite que as crianças limitem os possíveis significados das palavras? O autor propõe duas dimensões de propostas para responder a essa pergunta.

A principal dimensão refere-se ao grau de especificidade do mecanismo, ou seja, se esta questão é específica da aquisição de vocabulário ou se é aplicável a diversos problemas cognitivos. A segunda dimensão, por sua vez, refere-se à natureza dos *constraints* (pressupostos norteadores), se são exógenos ou endógenos à criança.

Em relação à especificidade, o autor sugere que o mecanismo que permite que as crianças limitem os possíveis significados de uma palavra é parte dos mecanismos gerais dos processos de atenção e de aprendizagem, possivelmente os mesmos mecanismos que permitem a aprendizagem da noção de conceitos e da pragmática. No que se refere à natureza dos pressupostos norteadores, o autor defende que existem os pressupostos exógenos, como a comunicação entre os pais e as crianças (denominada *input*) e os pressupostos endógenos, como os lexicais e sintáticos.

Markman (1989) sugeriu que as crianças apresentam um conjunto de três pressupostos endógenos: viés do objeto inteiro (palavras se referem a objetos inteiros, e não a partes deles), viés taxonômico (palavras se referem a tipos de coisas, não a unidades delas) e viés da exclusividade mútua (cada objeto tem apenas um nome). Esse conjunto de pressupostos endógenos supostamente ajudaria as crianças a inferir o significado das palavras (Diesendruck, 2007).

Além dos pressupostos norteadores, que em geral são explicados por mecanismos cognitivos, outra estratégia que favorece que as crianças adquiram vocabulário, estabelecendo as relações necessárias entre palavras novas e objetos ou eventos para os quais as palavras são empregadas, é denominada mapeamento rápido (Carey & Bartlett, 1978).

O termo mapeamento rápido (ou *fast mapping*) é comumente definido como a seleção de um objeto não familiar como referente de uma palavra nova, mesmo quando não há dicas explícitas ou pragmáticas do falante (Merriman, Marazita & Jarvis, 1995; Swingley, 2010) e tal padrão comportamental foi observado inicialmente por Carey e Bartlett (1978). Tais autores investigaram se crianças de 3 a 4 anos de idade aprenderiam um novo nome (*chromium*) para determinada cor (verde oliva). A nova palavra foi introduzida em um contexto natural e casual para a criança e nenhum tipo de ensino direto foi oferecido, já que o objetivo do estudo era explorar as habilidades da criança em aprender novas palavras no dia-a-dia. Duas bandejas iguais com cores diferentes (*chromium* e azul) foram apresentadas às crianças e foi dito a cada uma delas “Traga o objeto *chromium*, não o azul, o *chromium*”. Todas as crianças escolheram imediatamente a bandeja correta. Uma semana após esse episódio, em um novo contexto, as crianças foram testadas novamente e observou-se que todas aprenderam algum aspecto da nova palavra. Algumas foram capazes de selecionar a cor *chromium* novamente, outras foram capazes também de nomear a nova cor e outras foram capazes de colocar a nova palavra na categoria cores.

De acordo com autores da Psicologia Cognitiva, o fenômeno de aquisição de vocabulário envolve tanto o que foi observado em Carey e Bartlett (1978), que pode ser entendido como um processo de formação de uma hipótese inicial sobre o significado da nova palavra (mapeamento rápido ou *fast mapping*), como exige a gradual incorporação da nova palavra à memória (mapeamento estendido ou *slow mapping*; Swingley, 2010). Cada um desses processos é sustentado por capacidades cognitivas diversas e outros fatores de desenvolvimento, como a maturação do cérebro, aumento nas capacidades de teoria da mente, a exposição continuada à ambientes linguísticos, entre outros. Portanto, são diversos processos acontecendo concomitantemente para que a criança adquira vocabulário (Bloom, 2004).

A afirmação de que a formação da hipótese inicial não garante a aprendizagem da nova relação, pois novas informações precisam ser incorporadas à memória, também tem respaldo nos resultados de estudos da Análise do Comportamento. Em 1977, Dixon utilizou a expressão “escolha por exclusão” para descrever o comportamento de jovens com retardo mental em uma tarefa de emparelhamento de acordo com o modelo (o experimentador ditava uma sílaba e o participante deveria escolher a resposta correta entre duas opções disponíveis de figuras impressas) e, a partir de então, diversos estudos foram desenvolvidos a fim de identificar a influência do padrão de “escolha por exclusão” (atualmente conhecido como

responder por exclusão) na aprendizagem de novas palavras. A análise dos dados desses estudos demonstra que tal aprendizagem usualmente não acontece após uma única exposição de pareamento nome-objeto (Wilkinson & McIlvane, 1997; Costa, 2009). Para aprender uma nova relação palavra-referente (ou nome-objeto), a criança precisa discriminar a palavra entre outras, reconhecer os fonemas individuais e sua sequência, identificar algo sobre seu referente (p. ex., sua forma, sua cor) e, além disso, lembrar tanto da palavra quanto do referente em ocasiões futuras, por exemplo, na ocasião em que a criança se deparar com outro exemplar do mesmo objeto, ou quando ouvir seu nome num novo contexto (Schafer, 2005).

Apesar dos trabalhos de Carey e Bartlett (1978) e de Dixon (1977) terem origem em áreas diferentes de pesquisa em psicologia, ambos identificaram a ocorrência de um mesmo fenômeno comportamental (diante de um nome novo, ocorre a seleção de um objeto novo disponível e a rejeição de um objeto conhecido) que parece estar relacionado à aquisição de vocabulário.

Não se pode afirmar que mapeamento rápido e responder por exclusão são termos diferentes para a descrição exata do mesmo fenômeno, pois muitas das tarefas experimentais utilizadas em cada área de estudo são diferentes e buscam responder perguntas diferentes. Portanto, novos estudos comparando parâmetros entre as duas áreas devem ser feitos para que se chegue a um consenso. Porém, considerando que são áreas de estudo interessadas no mesmo amplo fenômeno, a aquisição de linguagem, ao longo do presente trabalho tais processos serão tratados como paralelos.

Nesse sentido, a transição de *fast mapping* (ou responder por exclusão) para *slow mapping* (aprendizagem) exige a ocorrência da “consolidação” de memória e tal processo é dependente do tempo. Além disso, diversos fatores podem facilitar ou dificultar a consolidação (McGaugh, 1966, 2000).

A memória, que envolve diversos mecanismos do sistema nervoso central, permite que algo aprendido seja recuperado no futuro. De acordo com McGaugh (1966, 2000), a nova informação é inicialmente adquirida por meios sensoriais. Após a aquisição, as informações devem ser decodificadas e armazenadas, constituindo a fase de consolidação. Por fim, enquanto estiverem armazenadas, tais informações podem ser recuperadas e acessadas, o que constitui a fase de evocação que representa o ato de lembrar (McGaugh, 2000). Nem todas as informações adquiridas, todavia, são consolidadas na memória. O estresse, o alerta e a emoção, por exemplo, são filtros que efetuam certa seleção de memórias. Além disso, aquelas

informações não relevantes no contexto em que o indivíduo está inserido podem ser esquecidas (Izquierdo, 2011; Kohler, 2012).

O fenômeno comportamental denominado posteriormente de responder por exclusão foi observado empiricamente por Vincent-Smith, Bricker, e Bricker (1974) que sugeriram que crianças de 20 a 31 meses de idade adquirem novo vocabulário para objetos desconhecidos mais rapidamente quando colocadas em uma tarefa em que devem escolher entre dois objetos, um conhecido e outro desconhecido. Quando um dos objetos era conhecido pelas crianças, diante da palavra falada nova (desconhecida), as crianças escolhiam o estímulo desconhecido (correto) mais rapidamente do que quando ambas as opções disponíveis para escolha eram desconhecidas. Dixon (1977) empregou este tipo de tarefa com sucesso no ensino de relações entre palavra e símbolo impresso a indivíduos com atraso no desenvolvimento cognitivo e denominou de “responder por exclusão” o padrão comportamental que consistia em rejeitar o estímulo de comparação conhecido (figura ou objeto) e selecionar o estímulo comparação desconhecido, na presença de um estímulo modelo também desconhecido (palavra ditada).

O responder por exclusão tem sido observado em estudos com participantes com deficiência intelectual (Dixon, Dixon & Spradlin, 1983; McIlvane, Kledaras, Lorry & Stoddard, 1992; McIlvane & Stoddard, 1981; Stromer, 1989; Wilkinson, Rosenquist & McIlvane, 2009), com universitários (McIlvane, Kledaras, Munson, King, de Rose & Stoddard, 1987), com crianças em diferentes faixas etárias (Costa, 2009; Costa, McIlvane, Wilkinson & de Souza, 2001; Domeniconi, Costa, de Souza & de Rose, 2007; Ferrari, de Rose & McIlvane, 1993), com um cachorro da raça *border collie* (Kaminski, Call & Fisher, 2004) e com um chimpanzé (Beran, 2010). Essas replicações sugerem que o responder por exclusão seria um processo básico, compartilhado por humanos e não-humanos (McIlvane, Wilkinson & de Souza, 2000).

Ao considerar a importância de se avaliar quais mecanismos estavam envolvidos neste padrão de responder, Wilkinson e McIlvane (1997) demonstraram, por meio de um novo delineamento experimental, a possibilidade de identificar se o responder dos participantes era controlado por relações de seleção (modelo/S+) (Dixon et al., 1983), por relações de rejeição (modelo/S-) (Dixon, 1977; Dixon et al., 1983) ou por ambos – seleção e rejeição (McIlvane, Munson & Stoddard, 1988).

Nesse novo delineamento, cada tentativa apresentava um estímulo modelo auditivo e três estímulos de comparação visuais. A matriz de estímulos de comparação incluía uma

janela vazia ou quadrado escuro, também denominado máscara. A máscara cobria um dos estímulos de comparação incorreto em metade das tentativas e um estímulo de comparação correto na outra metade. Assim sendo, em algumas tentativas a resposta correta consistia em escolher um dos estímulos apresentados, enquanto que em outras tentativas a resposta correta consistia em escolher a máscara. Nesse contexto, a escolha da máscara seria equivalente à alternativa “nenhum dos estímulos apresentados” e deveria ser utilizada quando os outros dois outros estímulos de comparação não correspondiam ao modelo. Este aumento nas opções de escolha diante de um estímulo novo eliminou o aspecto de escolha-forçada da maioria dos estudos anteriores que empregavam o método de emparelhamento com o modelo com apenas dois estímulos comparação (Wilkinson & McIlvane, 1997).

O Experimento 2 de Wilkinson e McIlvane (1997) foi realizado com oito crianças com desenvolvimento típico, com idades variando entre três anos e três meses a cinco anos. Inicialmente, foi realizada uma etapa de linha de base em que o participante era ensinado a selecionar uma entre três figuras – casa, árvore ou cachorro – condicionalmente ao nome ditado – /casa/, /árvore/ ou /cachorro/. Em seguida, era realizada uma sessão experimental para ensinar a criança a responder para a máscara. Neste procedimento, um quadrado cinza era superposto a um dos estímulos de comparação (ora o correto ora o incorreto) e tal quadrado ia sendo gradativamente aumentado ao longo das tentativas, até que cobrisse completamente um dos estímulos de comparação. A máscara tornou-se, então, uma das alternativas de escolha nas sessões seguintes.

Após demonstrar um desempenho acurado na sessão com a máscara consolidada, os sujeitos foram expostos às sessões de testes de exclusão e de aprendizagem. Na primeira tentativa de exclusão, o estímulo modelo era a palavra indefinida /ruzz/ (P1) e, entre os estímulos de comparação, estavam uma figura definida, uma nova ou experimentalmente indefinida (I1) e a máscara. Neste caso, as oito crianças selecionaram a figura indefinida. A tentativa de aprendizagem, apresentada entre tentativas de linha de base na segunda metade desta sessão, apresentou outra palavra indefinida como estímulo modelo, /zite/ (P2); os estímulos de comparação eram a mesma figura nova I1, outra figura indefinida (I2) e a máscara. Sete participantes selecionaram a figura I2, que nunca havia sido apresentada antes e um participante selecionou a figura I1 – a mesma selecionada após a palavra /ruzz/ ter sido ditada na primeira tentativa de exclusão.

Na sessão experimental subsequente, a tentativa de exclusão apresentou a palavra indefinida ditada /kell/ (P3) como modelo e entre os estímulos de comparação encontravam-

se uma figura indefinida (I3), uma definida e a máscara. Todos os participantes selecionaram a figura indefinida nesta tentativa. Na tentativa de aprendizagem desta sessão foi ditada a palavra /hene/ (P4) e entre os estímulos de escolha foram apresentados a figura indefinida I3, uma figura definida e a máscara. Com esta configuração, o responder dos participantes dividiu-se: metade das crianças selecionou a máscara e metade das crianças selecionou I3, o estímulo anteriormente selecionado quando a palavra /kell/ foi ditada.

A última tentativa de exclusão apresentou a palavra indefinida /jik/ (P5) como modelo e disponibilizou como alternativas de escolha uma figura indefinida (I5), uma figura definida e a máscara. Na tentativa de aprendizagem foi ditada a mesma palavra da tentativa de exclusão (/jik/) e entre os estímulos de comparação foram disponibilizados a máscara, outra figura indefinida (I6) e uma figura definida da linha de base. Todos os participantes selecionaram a figura indefinida na tentativa de exclusão e, na tentativa de aprendizagem, seis dos oito participantes selecionaram a figura mais nova (I5) e dois participantes selecionaram a máscara. Caso o participante tivesse aprendido a relação entre palavra e figura em uma única tentativa de exclusão com cada palavra, esperava-se que (i) não selecionasse uma mesma figura diante de diferentes palavras ditas e, da mesma forma, (ii) que não selecionasse diferentes figuras diante de uma mesma palavra ditada. Os resultados sugerem, portanto, que uma única tentativa de emparelhamento entre palavra ditada e figura por exclusão é insuficiente para promover a aprendizagem da relação entre ambas (Wilkinson & McIlvane, 1997).

Estes resultados foram replicados por Costa et al. (2001), com 53 crianças brasileiras na faixa etária dos três aos 13 anos, confirmando, por um lado, a robustez do responder por exclusão na primeira sonda e, por outro lado, uma grande variabilidade nas sondas de aprendizagem, uma vez que poucas crianças apresentaram responder consistente com a hipótese de aprendizagem nos três tipos de sondas, embora tenham emitido a resposta correta em uma ou em duas delas. O mesmo resultado foi replicado por Domeniconi et al. (2007) em um estudo com crianças pequenas em situação de brincadeira.

Costa (2009) investigou se o aumento na quantidade de exposições às tentativas de exclusão promovia a aprendizagem da relação nome-objeto. Nesse estudo, avaliou-se a ocorrência de aprendizagem depois de uma e depois de dez tentativas de exposição a cada um de dois pares de palavra ditada e figura correspondente. A avaliação foi conduzida em tentativas de sonda intercaladas com tentativas de linha de base, tentativas de nomeação de figura e duas tentativas de emparelhamento com o modelo para cada par de estímulos novos.

Nas tentativas de nomeação, o estímulo indefinido previamente apresentado como comparação na sonda de exclusão era, então, apresentado no centro da tela e simultaneamente à instrução: “O que é isso?”. Esta tarefa havia sido ensinada nas tentativas de linha de base, com os estímulos definidos. Por exemplo, diante da figura casa a criança dizia /*casa*/. As tentativas de sonda de aprendizagem por emparelhamento com o modelo eram de dois tipos. Nas sondas de Tipo 1, a palavra ditada anteriormente na tentativa de exclusão era apresentada como modelo e os estímulos de comparação incluíam uma figura indefinida nunca apresentada antes, uma figura definida e a máscara (cf. Wilkinson & McIlvane, 1997). Caso o participante tivesse aprendido a relação entre a palavra indefinida e a figura indefinida, era esperado que ele selecionasse a máscara. Nas sondas de Tipo 2, a palavra ditada era a mesma da tentativa do Tipo 1 (a anteriormente ditada na tentativa de exclusão), porém, entre as alternativas de escolha eram apresentadas a figura indefinida presente na tentativa de exclusão anterior, outra figura indefinida completamente nova e a máscara. A aprendizagem da relação entre a palavra indefinida e a figura indefinida seria inferida a partir da escolha da figura anteriormente apresentada na tentativa de exclusão.

Após a primeira sonda de exclusão, nenhum participante apresentou desempenho consistente que indicasse aprendizagem; porém, depois de 10 tentativas, mais da metade dos participantes nomeou os estímulos com um ou mais fonemas correspondentes aos da palavra apresentada como modelo nas sondas conduzidas e respondeu de acordo com o que era esperado, selecionando a máscara na sonda de aprendizagem Tipo 1 e o estímulo indefinido (relacionado ao estímulo auditivo indefinido na tentativa de exclusão) na sonda Tipo 2. Embora tenham sido estudados apenas dois parâmetros de quantidade de exposição – 1 e 10 –, esse resultado sugere que a quantidade de oportunidades de responder por exclusão necessária para demonstrar aprendizagem pode variar entre participantes em função de variáveis de procedimento e do sujeito, como a idade, a experiência prévia, a extensão de seu vocabulário no início do experimento, entre outras.

Portanto, tal parâmetro deve ser objeto de outras investigações visando obter um quadro mais completo sobre esse processo de aprendizagem e as condições sob as quais ocorre, o que mantém a pergunta sobre qual a quantidade de exposição à tentativas de exclusão é necessária até que ocorra a aprendizagem.

Estudos que empregaram o procedimento de exclusão utilizando um critério de aprendizagem, isto é, que repetiam as tarefas com novas tentativas de exclusão até que a relação fosse aprendida, em geral, usaram muitas tentativas com um mesmo par de estímulos



e não informaram precisamente a quantidade de retreinos (p. ex., Ferrari et al., 1993; de Rose, de Souza & Hanna, 1996). Porém, os estudos mostraram que ocorreu aprendizagem e que, além disso, os participantes aprenderam não apenas a discriminação condicional, mas passaram a nomear o estímulo visual. Os escores finais foram melhores após o procedimento de exclusão do que após um procedimento por ensaio e erro (Ferrari et al., 1993).

Considerando a escassez e variabilidade dos dados sobre o efeito da exposição a tentativas de exclusão, este estudo manipulou esta variável. Apesar dos muitos estudos sobre o responder por exclusão, observa-se que algumas outras variáveis também foram pouco exploradas. Por exemplo, a maioria dos estudos que investiga o responder por exclusão, em diferentes perspectivas teóricas (p. ex., Análise do Comportamento, Psicolinguística) prioriza uma preparação experimental que simula a aprendizagem de substantivos (relações nome-objeto). Segundo Nelson (2007), a maioria das pesquisas empíricas e das teorias sobre aquisição de vocabulário foca a capacidade dos bebês aprenderem substantivos, especificamente, nomes de objetos, pois se assume que aprender inicialmente nomes de objetos compõe a rota normal da linguagem.

Gentner (1982) encontrou que a proporção de substantivos era maior do que qualquer outra classe de palavras no vocabulário de crianças falantes de diversas línguas. A autora afirmou, a partir de seus resultados, que o viés de substantivo é resultado da relativa simplicidade conceitual dos substantivos sobre os verbos.

No entanto, segundo Nelson (2007), essa restrição dos estudos é enganosa. Nelson (1973) observou que algumas crianças de seu estudo falavam apenas 10 substantivos entre as suas primeiras 50 palavras, que incluíam expressões sociais ou frases curtas. Diversos estudos testaram tais resultados e conclusões. A afirmação de Gentner (1982) não foi confirmada em estudos com crianças falantes de coreano e mandarim, mas foi corroborada em estudos com crianças falantes de línguas ocidentais (Poulin-Dubois & Graham, 2007).

Dado que essa discussão ainda é controversa e que a hipotética facilidade de aprender nomes de objetos (substantivos) pode estar relacionada ao elevado uso dessas palavras na comunicação entre pais e filhos e não a uma incapacidade das crianças em aprender outras classes de palavras (Nelson, 2007), uma base empírica mais ampla e generalizada de dados requer, portanto, a investigação de outros tipos de relações (outros tipos de classes de palavras e referentes, com diferentes funções, como adjetivos, advérbios, verbos de ação). Segundo revisão teórica feita por Souza (2008) sobre o desenvolvimento lexical, o número de estudos brasileiros que investigam a aquisição de palavras abstratas é muito pequeno e não há

consenso entre os teóricos sobre os fatores determinantes de aprendizagem de palavras em diferentes contextos.

O estudo de Costa (2009) abordou esta questão utilizando, além de simulações experimentais envolvendo relações nome-objeto, as relações entre palavra-qualidade (adjetivos) e palavra-ação (verbos). Conduzido com crianças na faixa de 24 a 36 meses, o estudo mostrou que os participantes responderam por exclusão quando as palavras pertenciam a qualquer uma das categorias, replicando os resultados de outros estudos que investigaram apenas a relação nome-objeto.

Visando ampliar a base de dados sobre a aquisição de palavras abstratas e verificar a replicabilidade dos dados obtidos por Costa (2009), este estudo teve como objetivo investigar, com crianças mais novas do que as que participaram do estudo de Costa (2009), o responder por exclusão em situações que simulam a aprendizagem de palavras relacionadas a qualidades (classe de adjetivos). O trabalho foi conduzido com crianças na faixa de 24 a 29 meses.

Os referentes para os adjetivos empregados foram palavras abstratas, referentes a expressões faciais de emoções – três expressões consideradas básicas, de acordo com Ekman (1993), triste, feliz e brava, para as quais as crianças aprenderam previamente os nomes (em sua história de contingências ou na fase de linha de base). Para as sondas de exclusão foram empregadas duas expressões caricaturadas, com as quais as crianças provavelmente não tiveram experiência pré-experimental e que foram experimentalmente relacionadas às pseudopalavras /fobam/ e /piva/. Reconhecer expressões faciais de emoções e aprender a nomeá-las é fundamental para o desenvolvimento cognitivo e social das crianças, pois a partir daí é possível que a criança comece a falar e pensar sobre si mesma em relação às outras pessoas. Estudos apontam que esse processo, denominado pela Psicologia Cognitiva de aquisição da teoria da mente, pode ser favorecido pelo tipo de interação verbal entre o bebê e seus familiares (Ruffman, Perner & Parkin, 1999). Em revisão da literatura sobre a área, Souza (2006) apresentou resultados de estudos que correlacionaram positivamente conversar sobre emoções no início da vida com a habilidade das crianças em reconhecer emoções aos 6 anos de idade.

Ao reconhecer expressões faciais, as crianças podem evitar, por exemplo, situações aversivas, se afastando do colega que está bravo e que já apresentou comportamentos agressivos em situações anteriores em que também estava bravo. Por outro lado, reconhecer a mãe sorrindo, pode dizer à criança que é um bom momento para se aproximar ou, caso o

sorriso seja contingente ao comportamento da criança, ela aprende que aquilo que está fazendo é aceito e valorizado pela mãe naquelas condições.

Este estudo pretendeu ainda adequar o procedimento utilizado por Costa (2009) para investigar o responder por exclusão com crianças com idade entre 24 a 29 meses, tendo em vista que apenas oito das 60 crianças que terminaram o estudo de Costa (2009) tinham essa idade. Considerando que variáveis de procedimento são apontadas como extremamente relevantes para a investigação experimental com crianças pequenas e bebês – tanto para sua manutenção na situação experimental, quanto para favorecer a aprendizagem e minimizar a ocorrência de erros (p. ex., Gil, Oliveira, de Sousa & Faleiros, 2006; Oliveira & Gil, 2008) – foi conduzida uma etapa inicial, antes do procedimento experimental propriamente dito, para introduzir e familiarizar a criança com a situação experimental e criar um ambiente que favorecesse seu engajamento nas tarefas experimentais (Domeniconi et al., 2007).

### **Estudo 1: Avaliação preliminar do procedimento de ensino e de sondas**

#### *Método*

#### **Participantes**

Este estudo foi realizado com três bebês que tinham, no início do experimento, entre 26 e 29 meses. Os bebês frequentavam um Centro Municipal de Educação Infantil de uma cidade do interior de São Paulo e a pesquisa foi conduzida em uma sala da escola. A autorização da Secretaria Municipal de Educação para a realização do estudo foi concedida antes do início da coleta de dados.

As crianças apresentavam desenvolvimento típico; duas apresentavam idades no *Peabody Picture Vocabulary Test – r* (PPVT-r, Dunn & Dunn, 1981) equivalentes às idades cronológicas e uma apresentava um ligeiro atraso de dois meses. Esse teste tem como principal objetivo medir a compreensão de palavras faladas e permite avaliar o desenvolvimento da linguagem receptiva de crianças entre dois e seis anos de idade.

Na aplicação do teste, um livro com quatro figuras em cada página é apresentado ao participante que, após ouvir a palavra ditada pelo pesquisador, deve apontar a figura correspondente. O nível de dificuldade das palavras ditadas é aumentado ao longo do teste e palavras de diversas classes gramaticais são apresentadas. A Tabela 1 apresenta as principais características das participantes e os resultados obtidos na aplicação do PPVT-r.

Tabela 1

*Caracterização das participantes do Estudo 1. Idade cronológica e idade equivalente no PPVT-r no período de avaliação de vocabulário, idade cronológica ao início e término do experimento e número de sessões realizadas por cada participante.*

Participantes	Avaliação		Coleta de dados		
	Idade cronológica	Idade equivalente no PPVT-r	Idade cronológica inicial	Idade cronológica final	Número de sessões
	(anos meses)				
P01	02 05	02 03	02 05	02 06	35
P02	02 00	02 01	02 02	02 05	81
P03	02 00	02 01	02 02	02 04	52

O pesquisador informou ao responsável pela criança que o trabalho versava sobre a aprendizagem de vocabulário e que a participação da criança consistiria na realização de atividades em computador e de brincadeiras. Foi informado, também, que a duração da participação e o número de sessões dependeriam do ritmo de cada participante. Após esclarecimento de dúvidas, foi solicitada a autorização de participação da criança no estudo por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo A). As demais recomendações da Resolução 196/1996 foram seguidas e o projeto foi aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa da UFSCar (CAAE: 0108.0.135.000-11) (Anexo B).

### **Materiais e Equipamentos**

A programação do procedimento e o registro de dados foram realizados com o auxílio do *Software MTS* (Dube, 1991), aplicado por um *notebook Apple Macintosh Power Book* com alto falante acoplado e tela de 15 polegadas. Foram utilizados também fantoches de 24x29 cm criados e confeccionados especialmente para a pesquisa, adesivos infantis decorados, papel sulfite, caneta hidrocor colorida, giz de cera e lápis de cor para fins de familiarizar os participantes, por meio de brincadeiras livres, com a experimentadora e com os estímulos visuais que eram apresentados no procedimento experimental.

### **Situação Experimental**

O trabalho foi conduzido na escola frequentada pelas crianças. Depois de uma fase inicial de familiarização da criança com a experimentadora na própria sala de aula, na presença da professora, a criança era convidada pela pesquisadora para ir até a sala da escola onde a coleta de dados era realizada.

Antes de iniciar o experimento eram realizadas brincadeiras de pintura, leitura de histórias e outras e, gradualmente, foram introduzidas tarefas de seleção de fantoches, similares às que seriam exigidas na etapa experimental, que serão descritas detalhadamente na seção Procedimento. As sessões experimentais eram realizadas individualmente, de segunda a sexta-feira com duração aproximada de 15 minutos. Durante as sessões experimentais, os participantes sentavam-se no colo da experimentadora em uma cadeira posicionada de frente para o *notebook*. Após o término da sessão experimental, as crianças podiam escolher algum brinquedo disponível para brincar por aproximadamente cinco minutos até se encerrar o tempo de permanência na sala. Alternativamente, podiam escolher adesivos infantis decorados para colar em suas mochilas. Nas ocasiões em que o participante demonstrava cansaço ou indisposição para realizar a tarefa do dia, as sessões eram imediatamente encerradas.

## **Tarefas Experimentais**

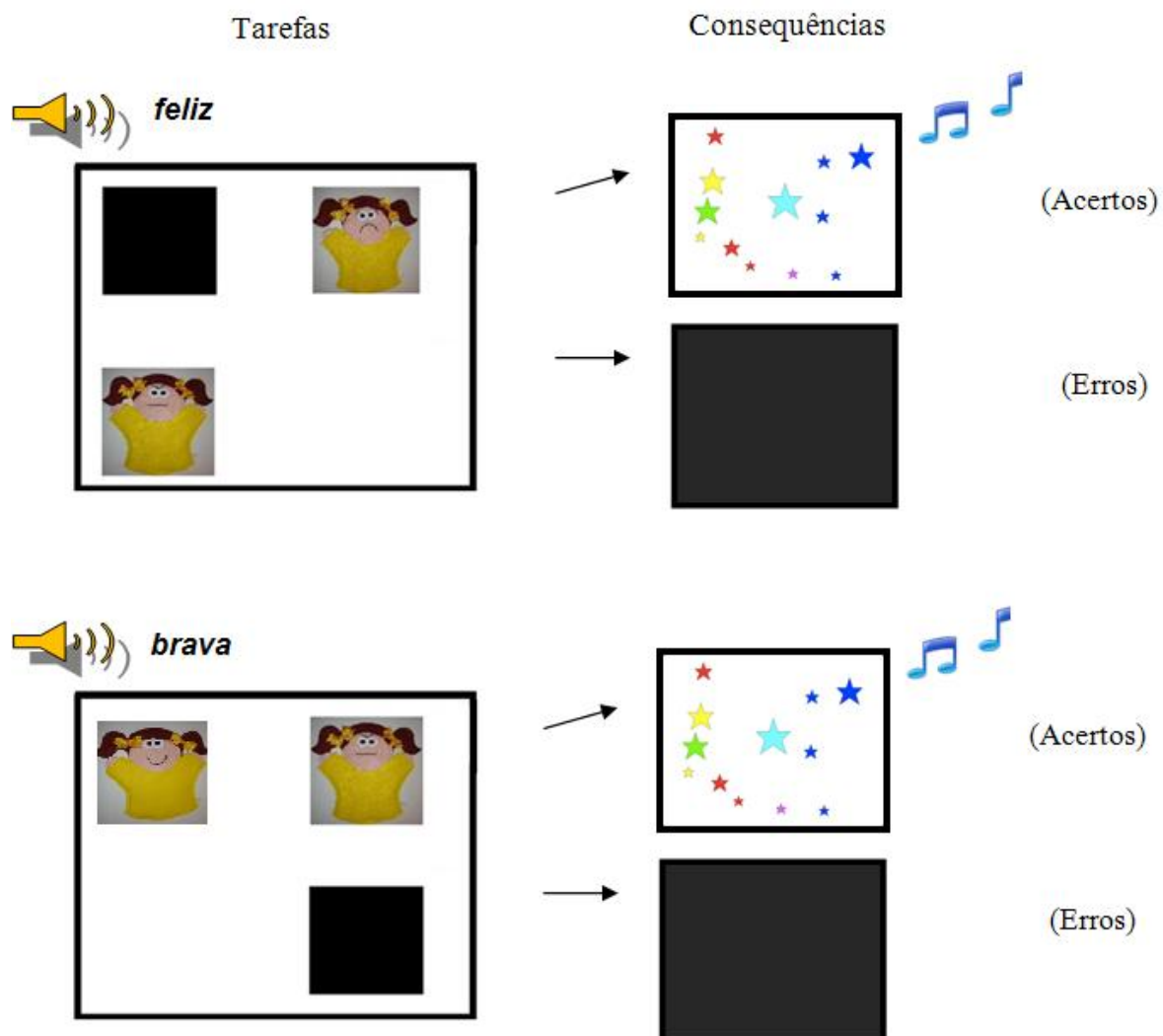
Para o ensino de discriminação condicional auditivo-visual entre palavra-qualidade (adjetivos) e para o teste do responder por exclusão foi utilizado o procedimento de pareamento de acordo com o modelo (*matching-to-sample*). Nesse procedimento, em cada tentativa uma palavra era ditada e uma, duas ou três fotos de fantoches eram apresentadas como estímulo comparação para a escolha da expressão facial correspondente à palavra ditada. A escolha correta era seguida pela imediata apresentação, na tela do computador, de estrelas coloridas em movimento, simultaneamente à apresentação, pelo alto-falante, de uma sequência de sons ascendentes. Respostas incorretas eram seguidas pela apresentação de uma tela preta por dois segundos. A Figura 1 ilustra a disposição dos estímulos e as consequências apresentadas na tela do computador em caso de acerto e em caso de erro do participante em uma tentativa de linha de base.

## **Estímulos**

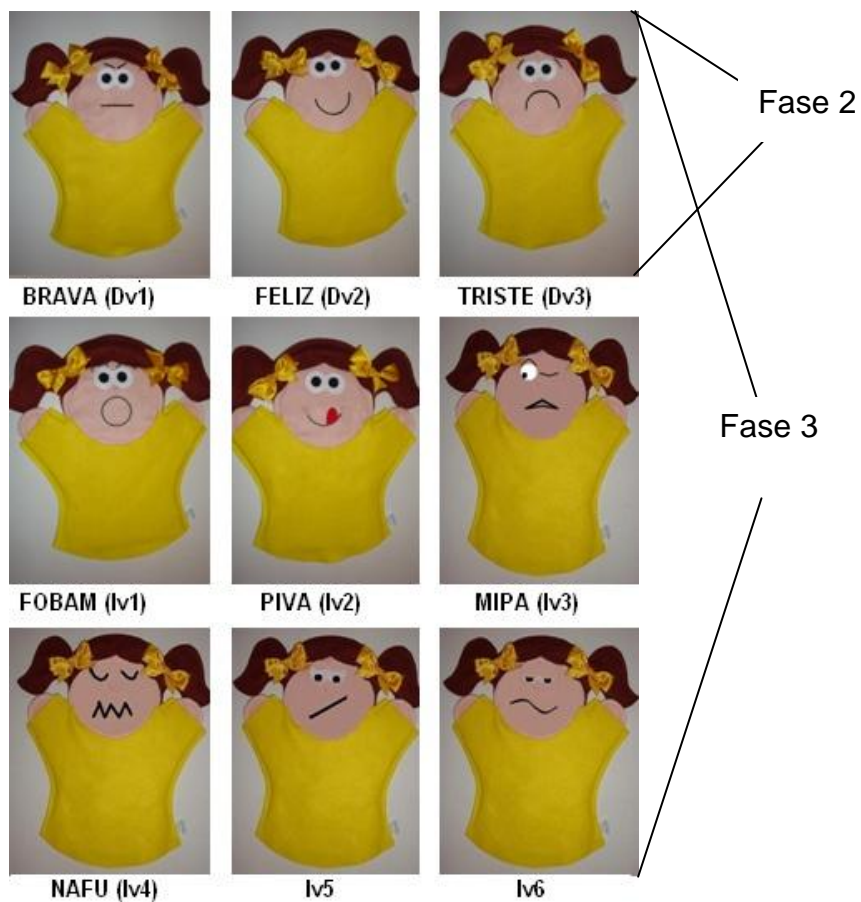
Os estímulos utilizados nas tarefas experimentais eram visuais e auditivos. Os estímulos modelo eram as palavras ditadas */triste/*, */feliz/*, */brava/* (ou */bravo/*, a depender da fase experimental), */fobam/*, */piva/*, */mipa/* e */nafu/*, previamente gravadas por voz feminina e apresentadas pelo alto-falante acoplado ao computador. Cada estímulo visual ilustrado na Figura 2 e apresentado na matriz de escolhas era a fotografia de um fantoche do sexo feminino com uma das cinco expressões faciais correspondentes aos estímulos modelo ou com uma de quatro expressões faciais novas não relacionadas a qualquer estímulo modelo durante o experimento. Cinco fantoches (feliz, brava, triste, fobam e piva) eram manipulados pelas crianças na fase pré-experimental, mas os adjetivos novos não eram nomeados pela experimentadora; neste caso, falava-se apenas o nome da fantoche (Fafá). O corpo e a vestimenta dos fantoches eram os mesmos em cada fase experimental; a única diferença entre eles residia na expressão da face. Para medidas de generalização foram utilizadas figuras de um fantoche do sexo masculino (Figura 3) com as mesmas expressões faciais.

Para conveniência de expressão, os estímulos definidos e indefinidos foram numerados e identificados como definido (D) e indefinido (I). Um estímulo poderia ser auditivo (Da; Ia) ou visual (Dv; Iv).

As expressões correspondentes às palavras triste, feliz e bravo podem ter sido estabelecidas na história pré-experimental das crianças e, nesse caso, foram apenas fortalecidas na linha de base para garantir correspondência precisa com as expressões (nos fantoches e em suas fotografias); caso contrário, eram estabelecidas experimentalmente, até

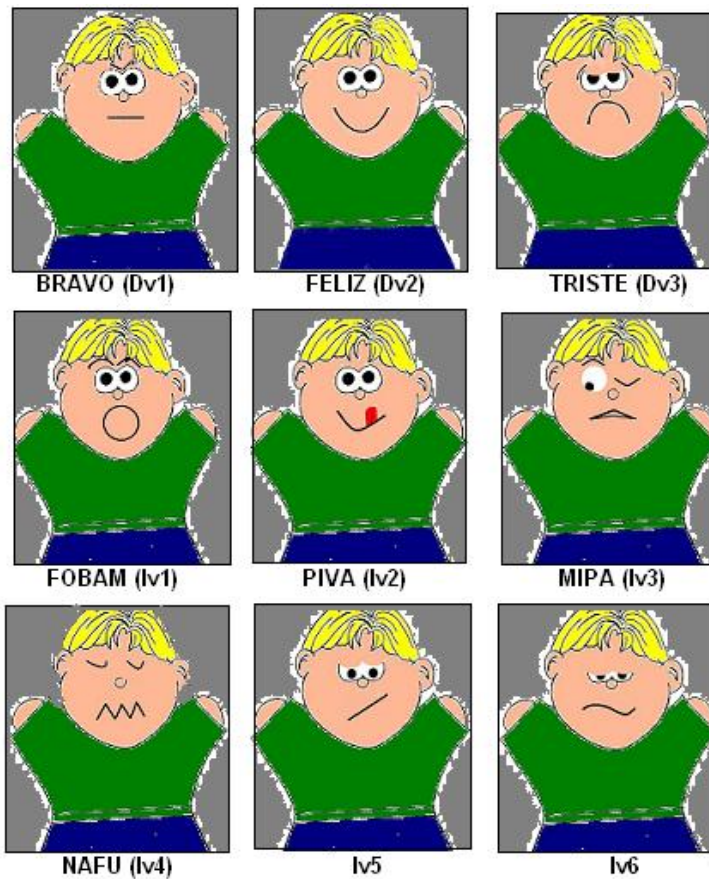


*Figura 1.* Representação esquemática da tarefa experimental. A tela ilustra a tarefa de *matching to sample* com figuras (fotos dos fantoches) como estímulos de escolha e palavra ditada como modelo. Uma máscara substituiu o estímulo de comparação positivo (tela superior) em metade das tentativas e o comparação negativo (tela inferior) na outra metade. Uma resposta ao comparação correspondente com o modelo era seguida pela apresentação de estrelas coloridas em movimento e uma sequência de sons ascendentes. A seleção do estímulo comparação incorreto era seguida por dois segundos de tela escura. O fundo da tela era branco e as figuras eram coloridas.



*Figura 2.* Conjunto de estímulos visuais utilizados no Estudo 1 – Fases 2 e 3. Fotos dos fantoches com expressões faciais indicando brava (Dv1), feliz (Dv2) e triste (Dv3) foram utilizadas em linha de base; *fobam* (Iv1) e *piva* (Iv2) nas sondas de exclusão e os estímulos de comparação indefinidos denominados Iv3, Iv4, Iv5 e Iv6 foram utilizados nas sondas de aprendizagem.





Fase 4

*Figura 3.* Conjunto de estímulos visuais utilizados no Estudo 1 – Fase 4. As figuras de fantoches com expressões faciais indicando bravo (Dv1), feliz (Dv2) e triste (Dv3) foram utilizadas em linha de base; *fobam* (Iv1) e *piva* (Iv2) nas sondas de exclusão e as figuras dos estímulos de comparação indefinidos denominados Iv3, Iv4, Iv5 e Iv6 foram utilizadas nas sondas de aprendizagem.

que os estímulos visuais pudessem ser considerados definidos em relação às respectivas palavras e, então, empregados na matriz de escolhas nas sondas de exclusão. As fotografias novas para as sondas de exclusão (em que eram ditadas as pseudopalavras /fobam/ e /piva/) apresentavam duas expressões para as quais não existe um nome definido na língua portuguesa, como pôde ser observado na Figura 2. A primeira tinha uma expressão com olhar voltado para cima e boca aberta; a segunda tinha uma expressão com olhos arregalados e língua exposta para o lado direito da face. As figuras (fotos digitalizadas) eram apresentadas dentro de quadrados de cinco centímetros, dispostos nos quatro cantos da tela do monitor (à esquerda – superior e inferior, e à direita – superior e inferior).

O arranjo de estímulos apresentados na tela para escolha apresentava um, dois ou no máximo três estímulos de comparação simultaneamente, dependendo da fase do procedimento. O participante respondia tocando diretamente na tela, na área delimitada por um dos quadrados.

### **Procedimento Geral**

O procedimento consistiu de quatro fases, como descrito a seguir: 1) familiarização da criança com a experimentadora, com a situação e com as tarefas, 2) estabelecimento da linha de base conduzida no computador, 3) fase de sondas de exclusão e de aprendizagem e 4) fase de sondas de exclusão e de aprendizagem com estímulos de generalização.

### **Fase 1. Estabelecimento de linha de base de emparelhamento com o modelo em situação natural**

Para cada um dos participantes, as primeiras sessões consistiam em brincadeiras dirigidas com os fantoches. Cada um dos cinco fantoches tinha uma expressão facial correspondente àquelas dos estímulos definidos da linha de base (triste, feliz e brava) e dos estímulos indefinidos usados nas sondas (*fobam* e *piva*). Na brincadeira, os fantoches recebiam um nome (Fafá) e as crianças interagiam com eles, podendo vê-los e manipulá-los. As expressões “triste”, “feliz” e “brava” eram definidas. Durante a brincadeira a experimentadora dizia cada uma dessas palavras inseridas em frases curtas, tais como “Olha! A Fafá está triste.”, “Você quer brincar com a Fafá que está feliz?”, entre outras. Os fantoches “*fobam*” e “*piva*” eram apresentados na brincadeira, juntamente com os definidos, mas permaneciam indefinidos (suas expressões faciais não eram nomeadas pela experimentadora) quanto às relações palavra-qualidade. Realizavam-se tantas sessões quanto fossem necessárias.

Assim que a criança demonstrasse compreensão auditiva e discriminasse entre os fantoches, apontando-os de forma correta toda vez que a palavra correspondente fosse ditada pela experimentadora em frases como “Aonde está a Fafá feliz?” (emparelhamento na situação natural), a Fase 1 era encerrada.

## **Fase 2. Estabelecimento de linha de base de emparelhamento auditivo-visual com o modelo, realizado com auxílio de *notebook***

A linha de base em situação natural seria apropriada para a realização das sondas de exclusão e de aprendizagem, como feito por Domeniconi et al. (2007), porém, o uso do computador permite o controle de variáveis como a regularidade da instrução apresentada aos participantes, o registro das respostas emitidas, a apresentação imediata das consequências de acerto e erro, a eliminação de possíveis dicas visuais apresentadas não intencionalmente pela pesquisadora, entre outras.

Inicialmente, os bebês eram colocados no colo da experimentadora, que estava sentada de frente para o computador. A experimentadora dizia “Daqui a pouco a Fafá vai aparecer no computador. Quer ver?”. Em seguida, quando o procedimento era iniciado, a experimentadora repetia a palavra ditada pelo alto-falante e pedia para que a criança apertasse no computador o único estímulo visual disponível. Nenhum dos participantes precisou de instruções adicionais para aprender que a tarefa consistia em tocar sob o estímulo visual na tela.

A fase experimental foi iniciada com tarefas de discriminação condicional auditivo-visual, em que os estímulos modelo eram palavras ditadas (definidas e indefinidas) e os estímulos de comparação eram fotografias dos fantoches (também definidas e indefinidas) apresentadas na tela do monitor. O participante respondia tocando sobre um dos estímulos visuais. Porém, a tela não era sensível ao toque. Assim que o participante tocasse sobre algum estímulo na tela, a experimentadora apertava uma tecla específica do teclado correspondente à posição do estímulo na tela, o que dava início à apresentação das consequências programadas (para acerto ou erro). Se o participante tocasse um estímulo antes da apresentação do modelo auditivo, nenhuma consequência era apresentada e esta resposta não era considerada. Enquanto a resposta de seleção não ocorria, o modelo continuava sendo ditado a cada três segundos aproximadamente e os estímulos de comparação permaneciam na tela até a emissão da resposta de escolha (emparelhamento simultâneo). Todas as respostas eram seguidas por consequências diferenciais para acertos ou erros (conforme apresentado na Figura 1). Na fase inicial de linha de base, as respostas dos participantes eram

consequenciadas em reforço contínuo. Quando a tarefa estava aprendida (100% de acertos), o esquema mudava para razão randômica (RR-2), em preparação para as sondas. Neste esquema de reforço, em média, metade das respostas corretas eram reforçadas.

Toda sessão com o computador era seguida por uma atividade escolhida pelo participante. Dentre as opções de atividade encontravam-se fantoches, pintura de desenhos, produção de desenhos e seleção de adesivos infantis decorados. Para estabelecimento da linha de base, a fase experimental foi dividida em cinco blocos com diferentes funções, como descrito a seguir e mostrado na Tabela 2.

**Bloco 1.** Este bloco ensinava ou fortalecia duas das relações auditivo-visuais (ensino gradual). Nesta etapa foram programadas seis tentativas. Na primeira tentativa, /feliz/ era apresentado como modelo e apenas o estímulo visual correspondente era apresentado na tela. A experimentadora dizia ao participante: “Aonde está a Fafá feliz?”. Caso o participante não tocasse o estímulo na tela, a experimentadora segurava sua mão e a aproximava do estímulo disponível e então dizia: “Aperte a Fafá feliz!”.

Após emitir o comportamento de tocar sobre a tela, a resposta do participante era reforçada com as consequências programadas. Na segunda, terceira e quarta tentativas, dois estímulos se alternavam como modelo (/feliz/ e /brava/) e somente os dois estímulos visuais eram apresentados como escolha. Nas últimas duas tentativas, o estímulo modelo era /feliz/ ou /brava/ e três estímulos eram apresentados como comparação (expressões faciais *triste*, *feliz* e *brava*). O bloco era repetido até que a criança atingisse 100% de acertos sem receber qualquer instrução ou dica física.

**Bloco 2.** Com o mesmo objetivo do primeiro bloco, este bloco manteve a mesma sequência e composição de tentativas, porém nestas eram apresentados os estímulos modelo /brava/ e /triste/ com três estímulos de comparação (as fotografias dos fantoches *triste*, *feliz* e *brava*). O bloco era repetido até que a criança atingisse 100% de acertos.

**Bloco 3.** Neste bloco de tentativas foi conduzida a introdução gradual da máscara no lugar de um dos três estímulos de comparação (Wilkinson & McIlvane, 1997) com o objetivo de ensinar o participante a responder à máscara quando o estímulo correto não estivesse disponível na matriz de escolhas. Foram programadas nove tentativas de emparelhamento, três com cada modelo. A diferença dos estímulos comparação em relação aos blocos anteriores estava no fato de que um quadrado preto passou a ser superposto a um deles. O tamanho do quadrado era aumentado gradualmente ao longo de nove passos (um por

Tabela 2

*Sequência e composição dos blocos programados nas Fases 2 e 3.*

Fase	Blocos	Função ou tarefa	Esquema de reforço	Número de tentativas		
				LB	Exclusão	Controle/Aprend.
2	Bloco 1	Linha de base com dois modelos (Da1; Da2).	CRF	6	0	0
	Bloco 2	Linha de base com dois modelos (Da2; Da3).	CRF	6	0	0
	Bloco 3	Linha de base com três modelos (Da1; Da2; Da3). Fading in da máscara.	CRF	9	0	0
	Bloco 4	Linha de base com máscara.	CRF	6	0	0
	Bloco 5	Linha de base com máscara.	RR-2	6	0	0
	Bloco 6	Linha de base, sonda de exclusão (fobam) e de controle. Máscara.	RR-2	4	1	1
	Bloco 7	Linha de base e sondas de aprendizagem (fobam). Máscara.	RR-2	3	0	3
3	Remediativo 1	Linha de base e sondas de exclusão (fobam). Máscara.	CRF	6	8	0
	Bloco 7	Linha de base e sondas de aprendizagem (fobam). Máscara.	RR-2	3	0	3
	Bloco 8	Linha de base com máscara.	RR-2	6	0	0
	Bloco 9	Linha de base, sonda de exclusão (piva) e de controle. Máscara.	RR-2	4	1	1
	Bloco 10	Linha de base e sondas de aprendizagem (piva). Máscara.	RR-2	3	0	3
	Remediativo 2	Linha de base e sondas de exclusão (piva). Máscara.	CRF	6	8	0
	Bloco 10	Linha de base e sondas de aprendizagem (piva). Máscara.	RR-2	3	0	3

tentativa) de aproximações sucessivas (*fading in*) de modo que na tentativa final ele recobriu totalmente uma das figuras, ficando disponíveis na tela, portanto, duas figuras e um quadrado preto.

Foi programado que a máscara cobrisse o estímulo de comparação incorreto (i. e., não correspondente ao modelo) em metade das tentativas e o estímulo de comparação correto (i. e., correspondente ao modelo) nas demais. A ordem de apresentação da máscara como comparação correto ou incorreto foi aleatória. O critério de 100% de acertos foi exigido para o participante passar para o bloco seguinte; enquanto o critério não fosse atingido, o bloco continuava sendo repetido com novos arranjos de tentativas.

**Bloco 4.** O objetivo deste bloco foi fortalecer o responder em uma matriz de escolhas que envolvia a máscara como uma das alternativas e preparar os participantes para a redução na densidade de reforço. Este bloco tinha seis tentativas. Era necessário que os participantes atingissem 100% de acertos neste bloco por duas vezes consecutivas antes de seguir para o próximo bloco.

**Bloco 5.** Depois que os participantes estavam respondendo de maneira precisa e sistemática na presença da máscara como alternativa de escolha correta, neste bloco foi introduzido o esquema de reforço RR-2 para a manutenção do desempenho apresentado na linha de base com menor densidade de reforço, em preparação para as tentativas de sonda que seriam conduzidas em extinção. A extinção poderia deteriorar o desempenho dos participantes estabelecido previamente (Sidman, Rauzin, Lazar, Cunningham, Tailby & Carrigan, 1982). A utilização do esquema RR-2 permitiria manter o desempenho e evitar o efeito deletério se as sondas fossem intercaladas com tentativas de linha de base e as consequências incidissem apenas em tentativas de linha de base.

Antes do início deste bloco foi apresentada a única instrução gravada que indicava a mudança no procedimento: “A partir de agora, as estrelinhas vão aparecer só de vez em quando”.

Foram programadas seis tentativas nas quais os estímulos modelo */triste/*, */feliz/* e */brava/* eram apresentados duas vezes cada. Como estímulos de comparação eram apresentadas duas figuras definidas (fantoques triste e/ou feliz e/ou brava) e a máscara. O critério de mudança para a fase seguinte era 100% de respostas corretas em duas exposições consecutivas desse bloco. Enquanto o critério não fosse atingido, o bloco continuava sendo repetido.

### **Fase 3. Sondagens de exclusão e de aprendizagem**

A Fase 3 tinha como objetivo verificar se os participantes responderiam por exclusão diante de um estímulo auditivo apresentado pela primeira vez (palavra “nova”) selecionando um estímulo indefinido e, também, verificar em sondas de aprendizagem se a nova relação palavra-referente se mantinha. Os blocos eram compostos por tentativas de linha de base, exclusão ou aprendizagem a depender da programação. Cada bloco tinha seis tentativas, exceto os Blocos Remediativos, com 14 tentativas. Em geral, pelo menos metade das tentativas era de linha de base para garantir a possibilidade de acertos e alta densidade de consequências para respostas corretas.

**Relação 1 (/fobam/ - estímulo visual Indefinido 1).** Esta fase foi implementada com os Blocos 6, 7, Remediativo 1 e Bloco 8 (ver Tabela 2).

No **Bloco 6** era avaliado o responder por exclusão com estímulos da Relação 1. A tentativa de exclusão do estímulo auditivo Ia1 (/fobam/) era apresentada entre quatro tentativas de linha de base e uma tentativa de controle. Na tentativa de exclusão, a palavra indefinida ditada era /fobam/ e entre as alternativas de escolha eram apresentadas: uma figura definida, uma figura indefinida (Iv1) e a máscara. Na tentativa de controle, que era apresentada com o objetivo de verificar se a resposta ocorria sob controle do estímulo modelo e não sob controle da novidade do estímulo de escolha Iv1, era ditada uma palavra definida e como estímulos comparação eram apresentados um estímulo definido (S+), a máscara e Iv1 (fobam). O esquema de reforçamento permaneceu em RR-2, sendo que na tentativa de exclusão a resposta de escolha não era reforçada.

O **Bloco 7** tinha como objetivo avaliar se a nova relação ensinada (palavra ditada /fobam/ e a foto Iv1) havia sido aprendida. Para esta finalidade foram realizadas tentativas de controle que buscavam averiguar o que a criança faria nas seguintes situações com relação à palavra ditada e às alternativas de escolha. O bloco consistiu de três tentativas de linha de base intercaladas com três tentativas de sonda de aprendizagem.

*Tipo 1.* O primeiro tipo de sonda de aprendizagem apresentava como modelo o estímulo auditivo /fobam/ e, como estímulos comparação, Iv1, a máscara e outra figura indefinida (Iv3) na matriz de escolhas. A escolha de Iv1 poderia sugerir que a criança tinha aprendido a relação palavra-figura na sonda de exclusão prévia, mas não seria evidência suficiente de aprendizagem; por outro lado, a seleção de Iv3 seria evidência inequívoca de não aprendizagem e de controle pela novidade deste estímulo.

*Tipo 2.* O segundo tipo de sonda apresentava a palavra falada /fobam/ como modelo e entre as alternativas de escolha eram apresentadas uma figura indefinida – uma terceira figura

indefinida (Iv4) –, uma figura definida e a máscara. A escolha de Iv4 sugeriria não aprendizagem e controle pela novidade deste estímulo, enquanto a escolha da máscara evidenciaria a aprendizagem.

*Tipo 3.* O terceiro tipo de sonda apresentava uma palavra nova como modelo /mipa/ (Ia3) e entre as alternativas de escolha eram apresentadas uma figura definida, Iv1 e a máscara. A escolha da máscara evidenciaria a aprendizagem.

Neste bloco, o esquema de reforçamento permaneceu RR-2 e as sondas de aprendizagem eram conduzidas em extinção. A aprendizagem seria demonstrada se o participante ignorasse o estímulo mais novo nas duas primeiras tentativas e não selecionasse o estímulo indefinido que deveria estar relacionado à palavra da tentativa de exclusão na presença de outra palavra. Portanto, selecionar o estímulo correspondente no primeiro tipo de tentativa e selecionar a máscara nas outras duas. Selecionar o estímulo apresentado pela primeira vez nas tentativas Tipo 1 e Tipo 2 indicaria controle por novidade, selecionar o estímulo I1 na presença de outra palavra (tentativa Tipo 3) indicaria que a relação entre ele e a primeira palavra não estava estabelecida. Após o término do Bloco 7, a pesquisadora mostrava o fantoche *fobam* ao participante e perguntava “Como a Fafá está se sentindo?”. As respostas de nomeação eram registradas. A sonda de nomeação era realizada após todos os blocos de aprendizagem ao longo do experimento, mas não era critério para o seguimento do experimento, visto que algumas crianças com 2 anos nomeiam poucos objetos.

Caso a criança não atingisse o critério de 100% de acertos no Bloco 7, era iniciado o **Bloco Remediativo 1**. Neste bloco, oito tentativas de exclusão eram intercaladas com seis tentativas de linha de base para verificar se o treino extensivo promoveria a emergência do desempenho de acerto nas sondas de aprendizagem. As respostas de escolha eram consequenciadas em CRF, exclusivamente no Bloco Remediativo 1, inclusive para as tentativas de exclusão. Assim que a criança atingisse 100% de acertos, o Bloco 7 era novamente aplicado.

Independentemente dos resultados obtidos pelos participantes durante a reaplicação do Bloco 7, dava-se prosseguimento ao procedimento com a aplicação do **Bloco 8**. Esse bloco apresentava as mesmas tentativas utilizadas no Bloco 5 e tinha por objetivo retrainar a linha de base antes de iniciar os testes da Relação 2 (/piva/ - Iv2).

**Relação 2 (/piva/ - estímulo visual Indefinido 2).** O procedimento foi o mesmo empregado para a Relação 1, porém os estímulos indefinidos no par alvo eram outros. Nas tentativas de exclusão (**Bloco 9**), o modelo indefinido era a palavra ditada /piva/ e o estímulo



visual indefinido era a figura Iv2, apresentada juntamente com uma figura definida e a máscara. Na tentativa controle, o modelo era uma palavra definida e os estímulos visuais eram uma figura definida (S+), a máscara e *piva* (Iv2). Nas sondas de aprendizagem (**Bloco 10**), os estímulos indefinidos eram Iv5 e Iv6 e a nova palavra indefinida ditada como modelo na terceira sonda de aprendizagem era /nafu/ (Ia4). Caso o participante não atingisse 100% de acertos no Bloco 10 era exposto ao **Bloco Remediativo 2** e, em seguida, ao Bloco 10 novamente. Na sonda de nomeação, após os blocos de aprendizagem, a pesquisadora mostrava o fantoche *piva* ao participante e perguntava “Como a Fafá está se sentindo?”.

#### **Fase 4. Sondagens de exclusão e de aprendizagem com estímulos de generalização**

O objetivo desta fase era verificar se os participantes generalizariam o responder para novos estímulos com as mesmas características do fantoche utilizado na Fase 3. Um responder generalizado poderia ser tomado como indício de aprendizagem da relação nome-adjetivo (a expressão facial invariante), enquanto a não ocorrência de generalização poderia sugerir que a eventual aprendizagem com os primeiros estímulos teria ocorrido somente sob controle de características específicas daqueles estímulos.

O procedimento foi o mesmo aplicado na Fase 3. Apenas duas alterações foram introduzidas. A primeira refere-se aos estímulos utilizados. As propriedades da expressão facial continuaram as mesmas para todos os estímulos, mas ao invés de fotos foram utilizadas figuras de um fantoche do sexo masculino com cabelos loiros e camiseta verde (ver Figura 3).

A segunda modificação referiu-se aos Blocos Remediativos – que passaram de 14 tentativas (oito tentativas de exclusão e seis de linha de base) para nove (seis tentativas de exclusão e três de linha de base). Esta mudança foi adotada para evitar que os participantes ficassem cansados e desatentos ao realizarem a etapa, como foi observado ao longo da Fase 3. Os participantes foram expostos à sequência experimental apresentada na Tabela 2, a partir do Bloco 5, com esta nova configuração de estímulos.

#### *Resultados*

A análise dos dados foi realizada sessão a sessão, concomitante à coleta de dados, para a tomada de decisões quanto ao andamento do procedimento. Os dados de interesse dizem respeito, fundamentalmente, ao responder dos participantes nas sondagens de exclusão, de controle e de aprendizagem. Portanto, o desempenho específico nestes testes foi o principal objeto de análise neste estudo.

É importante ressaltar, antes de analisar tais dados, que as porcentagens de acertos dos participantes nas tentativas de linha de base mantiveram-se altas ao longo do estudo, como

mostra a Figura 4. Com relação à Fase 2, na qual foi programado o estabelecimento de linha de base de emparelhamento com o modelo realizado por meio de *notebook*, pode-se observar que a curva de aquisição das discriminações condicionais variou entre os participantes. A participante P01, com 2 anos e 5 meses, completou a Fase 2 em 18 sessões. P02 e P03, ambas com 2 anos e 2 meses, completaram a Fase 2 com 58 e 33 sessões, respectivamente.

Após atingir o critério de aprendizagem, que era de 100% de acertos em duas apresentações consecutivas dos Blocos 4 e 5, o desempenho das participantes nas tentativas de linha de base manteve-se alto ao longo do experimento. Observa-se que a porcentagem de acertos logo na primeira sessão experimental não foi menor que 67% para nenhuma das participantes, o que sugere um efeito da Fase 1 (estabelecimento de linha de base de emparelhamento com o modelo em situação natural) sobre o desempenho das crianças.

Ao longo da Fase 2 (Blocos 1 a 5), P02 foi exposta a um bloco de correção, pois não foi capaz de discriminar entre os estímulos comparação *feliz* e *triste*, selecionando indiscriminadamente um deles independentemente do modelo ditado e, conseqüentemente, não atingia o critério de encerramento do Bloco 2. Neste bloco de correção, apenas dois estímulos de comparação eram apresentados em cada tentativa. Após demonstrar desempenho acurado nessa etapa, P02 voltou para o procedimento delineado, realizou o Bloco 2 e atingiu 100% de acertos.

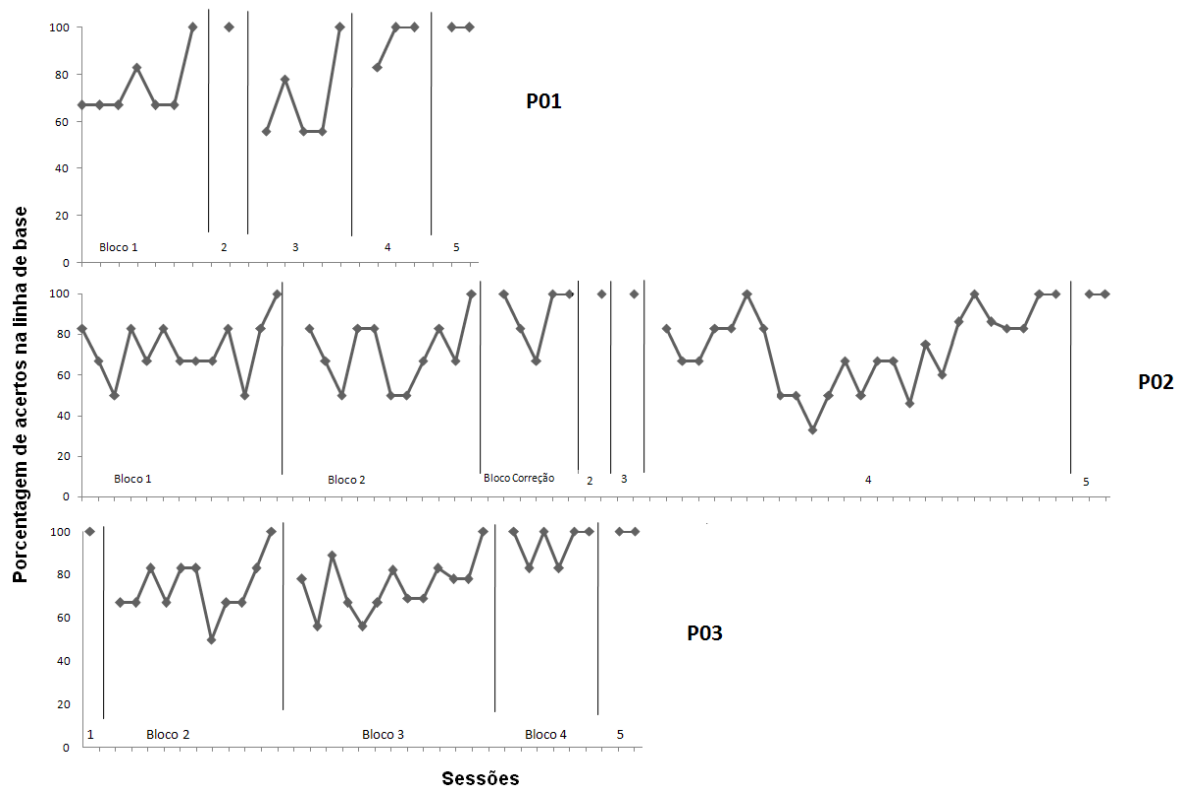
### **Desempenhos nas Sondas de Exclusão, Controle e Aprendizagem**

O desempenho dos participantes nas sondas de exclusão, de controle e de aprendizagem, que é o dado crítico desse estudo, será analisado de maneira detalhada. Na Tabela 3 é possível observar a configuração de cada sonda de exclusão, controle e aprendizagem.

#### **Sondas de Exclusão**

Considerando-se os três participantes, o procedimento apresentou 12 oportunidades de resposta por exclusão como primeira tentativa (Relação 1 e 2 com estímulos de treino e Relação 1 e 2 com estímulos de generalização) e 76 oportunidades de resposta por exclusão nos Blocos Remediativos (Blocos R1, R2, R1o e R2o); a porcentagem de escolhas corretas foi de 92% no primeiro conjunto de blocos e de 95% no último.

Nas sondas de exclusão, uma palavra nova era ditada (*/fobam/* ou */piva/*) e entre os estímulos comparação estavam uma figura definida, uma figura indefinida (Iv1 ou Iv2) e a máscara. Para subsidiar a descrição dos resultados, algumas informações relevantes são apresentadas, como os estímulos (modelo e comparação) em cada tipo e em cada tentativa de



*Figura 4.* Porcentagem de acertos de P01, P02 e P03 em tentativas de linha de base ao longo da sequência experimental do Estudo 1.

Tabela 3

*Modelos, comparações e escolha correta (✓) em cada tentativa de sonda de exclusão, de controle e de aprendizagem utilizadas durante os blocos de sondas. In representam os diferentes estímulos indefinidos utilizados em um bloco; D representa os estímulos definidos na linha de base e M indica a presença da máscara.*

EXCLUSÃO			CONTROLE		
<i>Modelos</i>					
Indefinido (I1 ou I2)			Definido		
<i>Comparações</i>					
D	I1 ou I2	M	D	I1 ou I2	M
	✓		✓		
APRENDIZAGEM Tipo 1		APRENDIZAGEM Tipo 2		APRENDIZAGEM Tipo 3	
<i>Modelos</i>					
Indefinido (I1 ou I2)		Indefinido (I1 ou I2)		Indefinido (I3 ou I5)	
<i>Comparações</i>					
I1 ou I2	I3 ou I4	M	D	I5 ou I6	M
✓			✓		✓

sonda da Fase 3 e a escolha feita pelas crianças a cada uma delas, na Tabela 4. Caso o participante tenha selecionado a máscara, a letra M estará ilustrada na tabela e caso o participante tenha selecionado a figura definida da linha de base, a letra D estará registrada na devida coluna. A segunda coluna refere-se à resposta dos participantes na tentativa de exclusão do Bloco 6. A sexta coluna refere-se às respostas nas tentativas de exclusão do Bloco Remediativo 1.

Observa-se na Tabela 4 que P01 e P03 selecionaram o estímulo indefinido Iv1 (*fobam*) na primeira sonda de exclusão (Bloco 6) e mantiveram-se respondendo por exclusão em todas as sondas ao longo do experimento. Logo, diante da palavra falada */fobam/* selecionaram Iv1 e diante da palavra falada */piva/* escolheram Iv2, tanto com estímulos de treino como de generalização.

P02, porém, selecionou a máscara na primeira sonda de exclusão do Bloco 6. Como não atingiu 100% de acertos nas tentativas de linhas de base desse bloco, foi exposto a ele novamente. Na segunda exposição ao Bloco 6, P02 selecionou corretamente Iv1 na tentativa de exclusão. Na Tabela 4 é possível observar que P02 realizou duas vezes o Bloco 6, justamente pelo motivo exposto a cima. No Bloco Remediativo 1, essa participante selecionou a máscara por quatro tentativas, mas a partir da quinta tentativa selecionou a figura nova (Iv1) e manteve-se respondendo por exclusão em todas as sondas ao longo das Fases 3 (sondas de exclusão e aprendizagem com estímulos de treino) e 4 (sondas de exclusão e aprendizagem com estímulos de generalização).

### **Sondas de Controle**

Na sonda de controle foi possível verificar se diante de um modelo conhecido (palavra definida da linha de base) os participantes selecionariam o estímulo comparação correspondente ou o estímulo comparação indefinido disponível. Caso o participante selecionasse o estímulo indefinido, evidenciar-se-ia o controle pela novidade do estímulo se sobrepondo ao controle estabelecido previamente entre palavra e figura da linha de base.

P01 e P03 acertaram as seis sondas de controle (100%) ao qual foram expostas e P02 acertou cinco das seis tentativas desse tipo (83%). Tais desempenhos consistentes de acerto indicam que os participantes não estavam respondendo sobre controle da novidade.

### **Sondas de Aprendizagem com estímulos de treino**

#### *Tipo 1*

Na primeira sonda de aprendizagem, a palavra */fobam/* ou */piva/* era ditada e entre os

Tabela 4

*Estímulos disponíveis em cada tentativa de sonda de exclusão e de aprendizagem. Sombreadas em cinza estão as escolhas designadas como corretas em cada tentativa. As respostas emitidas pelos participantes estão nas células abaixo de cada tentativa. Os quadrados sombreados com uma barra ( / ) representam acertos nas sondas. D refere-se aos estímulos definidos da linha de base. M refere-se à máscara.*

	Bloco 6	Bloco 7			Bloco R1	Bloco 7			
Número de tentativas	1 de Exclusão	3 Sondas de Aprendizagem			8 de Exclusão	3 Sondas de Aprendizagem			
Estímulo modelo	"la1"	Tipo 1 "la1"	Tipo 2 "la1"	Tipo 3 "la3"	"la1"	Tipo 1 "la1"	Tipo 2 "la1"	Tipo 3 "la3"	
Matriz de escolha	D lv1 M	lv3 M lv1	D lv4 M	lv1 D M	D lv1 M	lv3 M lv1	D lv4 M	lv1 D M	
Respostas	P01	/	lv3	/	lv1	/	/	lv4	/
	P02	M /	lv3	lv4	/	4 M / 4 /	l3	lv4	/
	P03	/	/	lv4	lv1	/	/	lv4	lv1
% de acertos	75%	33%	33%	33%	83%	67%	0%	67%	
	Bloco 9	Bloco 10			Bloco R2	Bloco 10			
Número de tentativas	1 de Exclusão	3 Sondas de Aprendizagem			8 de Exclusão	3 Sondas de Aprendizagem			
Estímulo modelo	"la2"	Tipo 1 "la2"	Tipo 2 "la2"	Tipo 3 "la5"	"la2"	Tipo 1 "la2"	Tipo 2 "la2"	Tipo 3 "la5"	
Matriz de escolha	D lv2 M	lv5 M lv2	D lv6 M	lv2 D M	D lv2 M	lv5 M lv2	D lv6 M	lv2 D M	
Respostas	P01	/	/	/	/	/	lv5	lv6	/
	P02	/	lv5	lv6	/	/	/	lv6	/
	P03	/	/	lv6	/	/	/	lv6	/
% de acertos	100%	67%	33%	100%	100%	50%	0%	100%	

estímulos comparação estavam Iv1 ou Iv2, Iv3 ou Iv5 (estímulo novo) e a máscara. A resposta indicativa de aprendizagem era a seleção de Iv1 diante da palavra falada /fobam/ e Iv2 diante de /piva/. Os estímulos disponíveis e as escolhas das participantes nas sondas de aprendizagem Tipo 1, após uma única tentativa de exclusão, podem ser observados na terceira coluna da Tabela 4. Já o desempenho das participantes na sonda Tipo 1, após realização de mais oito tentativas de exclusão, pode ser observado na sétima coluna. A porção superior da tabela indica as seleções dos participantes com estímulos da Relação 1. A porção inferior da mesma tabela indica as seleções dos participantes com estímulos da Relação 2.

Após uma única tentativa de exclusão, P01 errou a sonda de aprendizagem Tipo 1 da Relação 1 (/fobam/), selecionando o estímulo completamente novo (Iv3). Após exposição a mais oito tentativas de exclusão, P01 respondeu corretamente essa sonda de aprendizagem. Diante da Relação 2 (/piva/), P01 acertou a sonda logo após a primeira tentativa de exclusão. P02 errou as quatro sondas de aprendizagem Tipo 1 a que foi exposta. Em todas as ocasiões, a participante selecionou o estímulo mais novo (Iv3 ou Iv5). O participante P03 acertou as quatro sondas de aprendizagem Tipo 1 a que foi exposto.

#### *Tipo 2*

Na segunda sonda de aprendizagem, /fobam/ ou /piva/ era a palavra ditada e na matriz de escolha estavam disponíveis Iv4 ou Iv5 (estímulo completamente novo), respectivamente, figura definida da linha de base e a máscara. A resposta esperada, caso o participante tivesse relacionado /fobam/ a Iv1 ou /piva/ a Iv2 nas sondas de exclusão, era selecionar a máscara. O desempenho das participantes nesta sonda pode ser observado na quarta e na oitava coluna da Tabela 4.

A tabela mostra que P01 acertou duas das três sondas Tipo 2 a que foi exposta. Na ocasião de erro, a participante selecionou Iv4 diante da palavra falada /fobam/. P02 e P03, por outro lado, erraram as quatro sondas Tipo 2 que realizaram. Em todas as ocasiões, as participantes selecionaram o estímulo mais novo disponível (Iv4 diante de /fobam/ e Iv6 diante de /piva/).

#### *Tipo 3*

Na terceira e última sonda de aprendizagem, uma palavra nova foi ditada pela primeira vez (/mipa/ ou /nafu/) e os estímulos comparação disponíveis eram Iv1 ou Iv2, respectivamente, uma figura definida e máscara. Caso o participante tivesse relacionado Ia1 a Iv1 e Ia2 a Iv2 era esperado que escolhesse a máscara. O desempenho das participantes nesta

sonda pode ser observado na quinta e na nona coluna da Tabela 4. P01 acertou duas das três sondas de aprendizagem Tipo 3 a que foi exposta. Na ocasião de erro a participante selecionou Iv1. P02 acertou todas as quatro sondas Tipo 3, demonstrando indicativos de aprendizagem da Relação 1 e da Relação 2. P03, porém, demonstrou indicativos de aprendizagem apenas da Relação 2, pois errou as duas sondas desse tipo relativas à Relação 1 e acertou as duas sondas Tipo 3 relativas à Relação 2.

### **Sondas de Aprendizagem com estímulos de generalização**

O padrão do responder das participantes com estímulos de generalização não apresentou mudanças significativas quando comparado com os resultados observados nas sondas com estímulos de treino. Após uma ou após 10 tentativas de exclusão, nenhum dos três participantes apresentou desempenho compatível com aprendizagem da nova relação, pois erraram ao menos uma das sondas de aprendizagem.

Em relação às sondas de aprendizagem Tipo 1, observa-se na terceira e sétima colunas da Tabela 5 que P01 acertou três de quatro sondas desse tipo, selecionando Iv3 na ocasião de erro. Ao contrário de P01, P03 acertou apenas uma das quatro sondas de aprendizagem Tipo 1 com estímulos de generalização. P02, por sua vez, acertou todas as sondas de aprendizagem Tipo 1.

Nas sondas de aprendizagem Tipo 2, as três participantes erraram as quatro sondas desse tipo que realizaram. Em todas as ocasiões a resposta foi a escolha do estímulo mais novo disponível (Iv4 ou Iv6) ao invés da máscara, como mostra a quarta e a oitava coluna da Tabela 5.

Nas sondas de aprendizagem Tipo 3 (quinta e nona coluna da Tabela 5), P01 acertou as quatro sondas. P02, por outro lado, errou todas as quatro sondas, selecionando Iv1 ou Iv2 ao invés da máscara. P03 acertou duas das quatro sondas Tipo 3. Essa participante errou as sondas relativas à aprendizagem da Relação 1, demonstrando apenas indícios de aprendizagem da Relação 2.

### **Sondas de Nomeação**

A Tabela 6 apresenta as respostas de nomeação dos participantes nas Fases 3 e 4. As tarefas de nomeação não foram registradas por meio de equipamento eletrônico de forma sistemática e, por isso, as nomeações não foram transcritas e avaliadas por juízes. Observa-se que apenas P02 nomeou /piva/ com 100% de acertos (porcentagem de fonemas corretos) durante a Fase 4.



Tabela 5

*Estímulos disponíveis em cada tentativa de sonda de exclusão e de aprendizagem com estímulos de generalização. Sombreadas em cinza estão as escolhas designadas como corretas em cada tentativa. As respostas emitidas pelos participantes estão nas células abaixo de cada tentativa. Os quadrados sombreados com uma barra ( / ) representam acertos nas sondas. D refere-se aos estímulos definidos da linha de base. M refere-se à máscara.*

	Bloco 6o	Bloco 7o			Bloco R1o	Bloco 7º		
Número de tentativas	1 de Exclusão	3 Sondas de Aprendizagem			6 de Exclusão	3 Sondas de Aprendizagem		
Estímulo modelo		Tipo 1 "la1"	Tipo 2 "la1"	Tipo 3 "la3"	"la1"	Tipo 1 "la1"	Tipo 2 "la1"	Tipo 3 "la3"
Matriz de escolha	D lv1 M	lv3 M lv1	D lv4 M	lv1 D M	D lv1 M	lv3 M lv1	D lv4 M	lv1 D M
Respostas	P01	/	lv3	lv4	/	/	lv4	/
	P02	/	/	lv4	lv1	/	lv4	lv1
	P03	/	lv3	lv4	lv1	/	lv3	lv4
% de acertos	100%	33%	0%	33%	100%	67%	0%	33%
	Bloco 9o	Bloco 10o			Bloco R2o	Bloco 10º		
Número de tentativas	1 de Exclusão	3 Sondas de Aprendizagem			6 de Exclusão	3 Sondas de Aprendizagem		
Estímulo modelo		Tipo 1 "la2"	Tipo 2 "la2"	Tipo 3 "la5"	"la2"	Tipo 1 "la2"	Tipo 2 "la2"	Tipo 3 "la5"
Matriz de escolha	D lv2 M	lv5 M lv2	D lv6 M	lv2 D M	D lv2 M	lv5 M lv2	D lv6 M	lv2 D M
Respostas	P01	/	/	lv6	/	/	lv6	/
	P02	/	/	lv6	lv2	/	lv6	lv2
	P03	/	/	lv6	/	/	lv5	lv6
% de acertos	100%	100%	0%	67%	100%	67%	0%	67%

Tabela 6

*Respostas de nomeação dos participantes na Fase 3 (quadro superior) e na Fase 4 (quadro inferior).*

FASE 3		
Estímulo	Participantes	Nomeação
FOBAM	P01	SOBAM
	P02	FUTA
	P03	---
PIVA	P01	---
	P02	PIFA
	P03	NIFA
FASE 4		
	Participantes	Nomeação
FOBAM	P01	SOBAM
	P02	FUTA
	P03	SOBAM
PIVA	P01	PIPA
	P02	PIVA
	P03	IVA

P03 não nomeou /*fobam*/ na Fase 3 e P01 também não emitiu nenhuma vocalização para /*piva*/ na Fase 3. As outras nomeações tiveram alto grau de proximidade com o modelo para todos os participantes.

### *Discussão*

Este estudo teve como objetivo investigar a ocorrência do responder por exclusão com relações palavra-qualidade em bebês de 26 a 29 meses de idade. De acordo com a análise dos resultados, em 92% das oportunidades os participantes responderam por exclusão na primeira tentativa desse tipo e em 95% das oportunidades ao longo do experimento os participantes continuaram respondendo por exclusão, ou seja, diante de uma palavra ditada indefinida selecionaram o estímulo indefinido apresentado na matriz de escolhas entre um estímulo definido da linha de base e a máscara. Tal análise responde positivamente a pergunta inicial, replicando os resultados de Costa, de Rose, e de Souza (2009) e, também, os achados de Costa (2009) com outros referentes.

No que concerne à aprendizagem da relação entre estímulos, a partir do responder por exclusão, os resultados também apóiam estudos prévios que sugerem que uma única tentativa de exclusão não é suficiente para ensinar relações auditivo-visuais (Wilkinson & McIlvane, 1997; Costa et al., 2001; Domeniconi et al., 2007). Aprender uma relação palavra-qualidade provavelmente requer um número maior do que nove tentativas de exclusão para bebês de 26 a 29 meses.

Neste estudo, o procedimento de exclusão proporcionou à P01 a aprendizagem de uma nova relação auditivo-visual. P01 apresentou desempenho de 100% de acertos nas sondas de aprendizagem de uma das relações-alvo (*piva*) após uma tentativa de exclusão, mas a mesma participante não aprendeu a outra relação (*fobam*) mesmo após exposição a nove tentativas de exclusão. P02 e P03 não demonstraram aprendizagem de qualquer uma das relações ensinadas.

Em relação às sondas de aprendizagem, pode-se observar um padrão consistente de resposta no segundo tipo de sonda de aprendizagem. Nestas sondas, os estímulos *fobam* ou *piva* eram apresentados como modelo e uma figura definida, a máscara e uma figura completamente nova (Iv3 ou Iv5) estavam disponíveis como comparações. Assim sendo, os estímulos de comparação (Iv1 ou Iv2) que haviam sido selecionados nas tentativas de exclusão não estavam presentes nestas sondas de aprendizagem; a pergunta era sobre em qual estímulo incidiria a seleção – se a relação (*fobam*/Iv1 ou *piva*/Iv2) tivesse sido aprendida, o estímulo correspondente não estava presente e, portanto, a máscara deveria ser selecionada;

mas, se não tivesse sido aprendida, a seleção seria controlada pela rejeição da figura definida e sob controle da novidade da outra alternativa de resposta (Iv3 ou Iv5).

A resposta indicativa de aprendizagem consistia em selecionar a máscara, mas em sete das nove oportunidades em que realizou esta sonda, P01 selecionou o estímulo novo (Iv3 ou Iv5), enquanto P02 e P03 selecionaram tais estímulos em todas as tentativas.

Poder-se-ia pensar em controle pela novidade, mas este padrão não foi observado na primeira sonda de aprendizagem. Nessa sonda, Ia1 (ou Ia2) era apresentado como modelo e como estímulos comparação eram apresentados Iv1 (ou Iv2), um estímulo novo (Iv3 ou Iv5) e a máscara. Os participantes selecionaram corretamente o estímulo comparação Iv1 ou Iv2 na maioria das vezes, ao invés de selecionarem o comparação mais novo disponível (Iv3 ou Iv5), fato que evidenciaria controle pela novidade. O desempenho de acerto dos participantes (entre 83 e 100%) nas sondas de controle também corrobora com a noção de que os mesmos não estavam respondendo somente sob controle da novidade. No entanto, a questão da influência da máscara no responder dos participantes ainda merece ser discutida. Nas tentativas de exclusão, o participante foi treinado a rejeitar a máscara e, por sua vez, pode ter aprendido esse repertório e tê-lo usado nas sondas de aprendizagem, o que explicaria o alto índice de erros nas sondas nas quais a máscara era o S+.

Ao longo do experimento, P01 acertou cinco das sete sondas deste tipo ao qual foi exposta (71%). P02 acertou quatro das oito sondas de aprendizagem Tipo 1 (50%) e P03 acertou cinco de oito tentativas deste tipo (62%). É interessante observar que P02 apresentou desempenho consistente de erro na sonda Tipo 1 ao longo da Fase 3 e desempenho consistente de acerto neste mesmo tipo de sonda na Fase 4. De maneira inversa, P03 acertou todas as sondas Tipo 1 ao longo da Fase 3 e acertou apenas uma em quatro ao longo da Fase 4, com estímulos de generalização. Este padrão de responder e estas porcentagens de acertos indicam também que o desempenho dos três participantes não foi ao acaso (caso fosse, a porcentagem de acertos estaria em torno de 33%).

Outra hipótese para entender o padrão de responder das participantes na segunda sonda de aprendizagem refere-se a sua semelhança com as sondas de exclusão, quando comparadas suas matrizes de escolha. Nas sondas de exclusão, diante da palavra nova ditada (Ia1 ou Ia2) e dos estímulos comparação figura definida, máscara e figura nova (Iv1 ou Iv2), os participantes tendem a escolher o estímulo novo (este é o fenômeno denominado responder por exclusão). Além disso, neste experimento, o padrão de responder por exclusão foi reforçado diretamente nos Blocos Remediativos (escolher a figura nova, rejeitando a

figura definida e a máscara). Caso P01, P02 e P03 tenham aprendido este padrão de responder, na segunda sonda de aprendizagem faria sentido que o estímulo auditivo (*/fobam/* ou */piva/*) tivesse função discriminativa para a resposta de selecionar o estímulo novo Iv3 ou Iv5, já que os outros estímulos comparação eram uma figura definida e a máscara, assim como nas sondas de exclusão.

Além disso, observando o padrão de respostas dos três participantes, percebeu-se certa dificuldade em usar a máscara como opção de escolha quando a relação entre modelo e comparação não estava bem estabelecida experimentalmente. A utilização da máscara, na maioria das vezes, ocorreu de maneira correta quando o participante conhecia o estímulo auditivo e/ou os estímulos comparação de forma consistente, como no caso das tentativas que utilizavam estímulos da linha de base.

No entanto, nas sondas de aprendizagem Tipo 3, em que um estímulo auditivo novo era ditado (*/mipa/* ou */nafu/*) e os estímulos comparações eram Iv1 ou Iv2, a máscara e uma figura definida, P02 e P03 erraram metade das tentativas (cada uma errou quatro de oito), selecionando Iv1 ou Iv2 ao invés da máscara. Tal padrão comportamental pode ser resultado da dificuldade em lidar com a máscara diante de um estímulo auditivo novo ou então pode ser reflexo de uma persistência na escolha do estímulo novo aprendido.

A fim de investigar e identificar quais variáveis poderiam ter controlado o desempenho dos participantes nas sondas de aprendizagem Tipo 2 e Tipo 3, os blocos de aprendizagem foram acrescidos de um quarto tipo de sonda no Estudo 2. Tal sonda teve por objetivo avaliar o responder à máscara quando ela era a única opção para excluir estímulos definidos, sendo o modelo um estímulo novo. Nesta sonda, o estímulo auditivo Ia1 ou Ia2 era ditado e, entre os estímulos comparação, estavam a máscara e dois estímulos definidos. Os resultados permitiram estimar, por comparação, se o controle nas outras sondas com mais alternativas de resposta era exercido pela dificuldade do participante em responder na máscara ou se a novidade (presença de um estímulo mais novo entre os comparações) controlava o responder.

Outros importantes parâmetros que podem interferir no processo de aprendizagem por exclusão devem ser investigados. No Estudo 2, a distribuição das tentativas de exclusão entre as tentativas de linha de base e o número de sessões experimentais em que estas tentativas eram apresentadas foi modificada em relação ao Estudo 1. Caso o participante não demonstrasse 100% de acertos no bloco de aprendizagem após uma única tentativa de exclusão, ele era exposto a um novo bloco de sondas de aprendizagem a cada três tentativas

extras de exclusão. Esta mudança foi adotada, pois apesar de os participantes do Estudo 1 não terem demonstrado aprendizagem mesmo após nove tentativas de exclusão, oito delas eram apresentadas na mesma sessão, intercaladas com seis tentativas de linha de base, de tal modo que os estímulos apresentados podem não ter exercido o controle esperado sobre o responder dos participantes. Além disso, os participantes foram expostos a estas tentativas em apenas um dia. Com o procedimento utilizado no Estudo 2, o participante era exposto à nova relação palavra falada/ propriedade do objeto ao longo de várias sessões (três tentativas de exclusão em cada sessão). Esta ampliação significa uma mudança de treino “massivo” para treino espaçado, fato este que poderá favorecer o estabelecimento de longo prazo da nova relação auditivo-visual. Questões similares têm sido longamente investigadas na psicologia experimental (Catania, 1999).

Outra implicação dessa mudança é a questão da retenção da aprendizagem. A permanência desta nova associação a longo prazo é, segundo Beran (2010), fundamental para que se possa falar em aprendizagem. A aprendizagem por exclusão requer a ocorrência tanto da rejeição de estímulos comparações definidos como da formação de novas associações. A ocorrência apenas do primeiro aspecto (rejeição) consiste em responder por exclusão, mas não em aprendizagem por exclusão. Neste estudo, todas as participantes mostraram desempenho de rejeição, mas a aprendizagem ocorreu uma única vez, para uma participante. Isto pode indicar que a aprendizagem de uma nova relação palavra-qualidade por bebês de 24 a 29 meses requer um número maior de tentativas de exclusão do que a aprendizagem de relações auditivo-visuais por bebês de 30 a 36 meses. No estudo de Costa (2009), metade dos 60 participantes aprendeu uma nova relação figura indefinida/ palavra indefinida após 10 tentativas de exclusão, mas apenas seis deles tinha entre 24 a 29 meses.

Considerando o interesse nas origens do responder por exclusão (McIlvane et al., 2000), a continuidade dos estudos de exclusão deverá ser direcionada para populações cada vez mais jovens. Por isso, será necessário o desenvolvimento de preparações experimentais apropriadas para garantir a participação de bebês e publicações recentes na área têm sugerido que será possível contar com a engenharia comportamental necessária (Gil et al., 2006; Weisberg & Rovee-Collier, 1998).

## **Estudo 2: Aprendizagem por exclusão de relações simbólicas envolvendo adjetivos**

### *Método*

#### **Participantes**

O Estudo 2 contou com a participação de 19 bebês com idades entre 24 e 29 meses no início do estudo que frequentavam um Centro Municipal de Educação Infantil de uma cidade do interior de São Paulo. As participações ocorreram mediante a autorização da Secretaria Municipal de Educação e do consentimento dos pais solicitado por escrito, após os devidos esclarecimentos sobre a natureza e objetivos da pesquisa<sup>1</sup>. A Tabela 7 resume as principais características dos participantes tanto no início quanto no final da coleta de dados. As crianças apresentavam desenvolvimento típico e idades no *Peabody Picture Vocabulary Test* – r (PPVT-r, Dunn & Dunn, 1981) equivalentes às idades cronológicas.

### **Materiais e Equipamentos**

Os materiais e equipamentos foram os mesmos utilizados no Estudo 1.

### **Situação Experimental**

O local e as condições em que o Estudo 2 foi conduzido foram os mesmos do Estudo 1.

### **Estímulos**

Os estímulos utilizados e as consequências programadas ao longo dos blocos experimentais do Estudo 2 também foram os mesmos do Estudo 1.

### **Procedimento Geral**

O procedimento do Estudo 2 sofreu algumas alterações em relação ao Estudo 1. Neste estudo, caso o participante não demonstrasse 100% de acertos nos blocos de sondas de aprendizagem (Blocos 7, 10, 7o e 10o) após uma única tentativa de exclusão, a avaliação por meio de sondas de aprendizagem seria realizada depois de cada três tentativas adicionais de exclusão (ao invés de oito, como no Estudo 1). As alterações foram adotadas, pois apesar de dois dos três participantes do Estudo 1 não terem demonstrado aprendizagem mesmo após nove tentativas de exclusão, oito destas tentativas eram apresentadas na mesma sessão. Assim sendo, os participantes eram expostos a essas tentativas em apenas um dia no Estudo 1. Com esta nova configuração do procedimento, o participante foi exposto à nova relação palavra falada/propriedade do objeto por até três dias (três tentativas de exclusão em cada dia) no Estudo 2. Este novo planejamento permitiu verificar se esta modificação favorece ou não o estabelecimento da nova relação auditivo-visual de longo prazo.

Para 13 participantes (P04 a P16), os Blocos Remediativos 1, 2 e 3 foram apresentados tanto com estímulos de treino (Fase 3) como com estímulos de generalização (Fase 4). Para os outros seis participantes (P17 a P22) os mesmos blocos foram apresentados

---

<sup>1</sup> O projeto foi aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa da UFSCar (Protocolo CAAE: 0108.0.135.000-11).

Tabela 7

*Caracterização das participantes do Estudo 2. Sexo, idade cronológica e idade equivalente no PPVT-r no período de avaliação de vocabulário, idade cronológica ao início e término do experimento e número de sessões realizadas por cada participante.*

Participantes/ sexo	Avaliação		Coleta de dados		Número de sessões
	Idade cronológica	Idade equivalente no PPVT-R (anos meses)	Idade cronológica inicial	Idade cronológica final	
P04 / M	02 02	02 06	02 02	02 03	30
P05 / M	02 02	02 06	02 02	02 03	29
P06 / F	02 02	02 01	02 02	02 04	48
P07 / F	02 02	02 01	02 04	02 06	51
P08 / F	02 05	02 03	02 05	02 06	35
P09 / M	02 03	02 02	02 03	02 05	51
P10 / M	02 04	02 04	02 04	02 06	43
P11 / F	02 03	02 06	02 03	02 05	48
P12 / F	02 02	02 03	02 03	02 04	29
P13 / F	02 03	02 02	02 04	02 06	65
P14 / M	02 02	02 03	02 04	02 05	27
P15 / M	02 01	02 02	02 03	02 05	52
P16 / M	02 01	02 01	02 02	02 03	37
P17 / F*	02 00	02 03	02 00	02 03	45
P18 / M*	02 01	02 01	02 01	02 04	43
P19 / F*	02 01	02 01	02 01	02 04	63
P20 / M	02 03	02 00	02 03	02 06	53
P21 / F	02 02	02 00	02 05	02 08	36
P22 / F	02 01	02 02	02 02	02 06	43

\*A coleta de dados foi interrompida com P17, P18 e P19 por 20 dias devido às férias letivas de julho. Após o retorno, esses participantes foram expostos novamente aos blocos iniciais a fim de garantir a manutenção da linha de base.



somente com estímulos de treino (Fase 3) e não houve apresentação da Fase 4. Os estímulos de generalização (figuras de um fantoche masculino), por sua vez, foram apresentados a esses seis participantes em dois blocos de seis tentativas cada, após o término do procedimento com os estímulos de treino. A Tabela 8 apresenta as tarefas, o esquema de reforçamento e o número de tentativas de cada bloco das Fase 2 e Fase 3. A Fase 4, quando apresentada, teve a mesma configuração dos blocos da Fase 3.

O **Bloco de Generalização 1** continha seis tentativas de linha de base, sendo três com estímulos (modelo e comparações) de treino e três com estímulos de generalização, intercaladas. O **Bloco de Generalização 2** apresentou seis tentativas, sendo duas de linha de base, duas com /fobam/ como modelo e duas com a apresentação de /piva/ como modelo. Os estímulos de comparação, nas tentativas em que /fobam/ ou /piva/ eram ditadas, eram a máscara, um estímulo indefinido e o estímulo correspondente à palavra ditada. Em metade das tentativas os estímulos auditivos e os visuais eram de treino (fantoche feminina) e na outra metade eram de generalização (fantoche masculino).

Outra mudança adotada no Estudo 2 referiu-se à adição de um novo tipo de sonda de controle nos blocos de sondas de aprendizagem, a fim de avaliar se o responder por exclusão ocorria sob controle da máscara. O estímulo auditivo Ia1 ou Ia2 foi ditado e entre os estímulos de comparação estavam a máscara e dois estímulos definidos. A resposta correta consistia na seleção da máscara. A partir do desempenho dos participantes do Estudo 2, seria possível verificar se o controle na sonda de aprendizagem Tipo 2 era exercido pela dificuldade em responder na máscara diante da palavra falada Ia1 ou Ia2, ou se a novidade (presença de um estímulo mais novo entre os comparações) controlou o responder.

Por fim, os participantes foram expostos a um **Bloco de Aprendizagem Final**. Nesse bloco, com seis tentativas de discriminação condicional, a palavra ditada como modelo era /piva/ ou /fobam/ (três tentativas com cada palavra como modelo) e os comparações disponíveis eram as figuras Iv1 e Iv2, sendo que suas posições na tela eram randomizadas. O objetivo desse bloco era verificar se, em uma tarefa de discriminação condicional, tal como usado por Carr (2003) com crianças autistas, as crianças típicas deste estudo apresentariam desempenho condizente com a aprendizagem da nova relação. A Tabela 9 apresenta a configuração de todas as sondas de exclusão, de controle e de aprendizagem e das sondas de interesse dos Blocos de Generalização e de Aprendizagem Final utilizadas no Estudo 2.

Tabela 8

*Sequência Experimental da Fase 2 e Fase 3 do Estudo 2.*

	Blocos	Função ou tarefa	Esquema de reforço	Número tentativas
Fase 2 Linha de Base	Bloco 1	Linha de base.	CRF	6
	Bloco 2	Linha de base.	CRF	6
	Bloco 3	Linha de base. Fading in da máscara.	CRF	9
	Bloco 4	Linha de base. Máscara consolidada.	CRF	6
	Bloco 5	Linha de base. Máscara consolidada.	RR2	6
Fase 3 Linha de Base e Sondas	Bloco 6	4 tentativas de linha de base, 1 de exclusão /fobam/ e 1 de controle. Máscara.	RR2	6
	Bloco 7	3 tentativas de linha de base, 3 sondas de aprendizagem (fobam) e 1 controle. Máscara.	RR2	7
	Remediativo 1	6 tentativas de linha de base intercaladas com 3 de exclusão /fobam/. Máscara.	RR2	9
	Bloco 7	3 tentativas de linha de base, 3 sondas de aprendizagem (fobam) e 1 controle. Máscara.	RR2	7
	Remediativo 2	6 tentativas de linha de base intercaladas com 3 de exclusão /fobam/. Máscara.	RR2	9
	Bloco 7	3 tentativas de linha de base, 3 sondas de aprendizagem (fobam) e 1 controle. Máscara.	RR2	7
	Remediativo 3	6 tentativas de linha de base intercaladas com 3 de exclusão /fobam/. Máscara.	RR2	9
	Bloco 7	3 tentativas de linha de base, 3 sondas de aprendizagem (fobam) e 1 controle. Máscara.	RR2	7
	Bloco 8	Linha de base. Máscara.	RR2	6
	Bloco 9	4 tentativas de linha de base, 1 de exclusão /piva/ e 1 de controle. Máscara.	RR2	6
	Bloco 10	3 tentativas de linha de base, 3 sondas de aprendizagem (piva) e 1 controle. Máscara.	RR2	7
	Remediativo 1	6 tentativas de linha de base intercaladas com 3 de exclusão /piva/. Máscara.	RR2	9
	Bloco 10	3 tentativas de linha de base, 3 sondas de aprendizagem (piva) e 1 controle. Máscara.	RR2	7
	Remediativo 2	6 tentativas de linha de base intercaladas com 3 de exclusão /piva/. Máscara.	RR2	9
	Bloco 10	3 tentativas de linha de base, 3 sondas de aprendizagem (piva) e 1 controle. Máscara.	RR2	7
	Remediativo 3	6 tentativas de linha de base intercaladas com 3 de exclusão /piva/. Máscara.	RR2	9
	Bloco 10	3 tentativas de linha de base, 3 sondas de aprendizagem (piva) e 1 controle. Máscara.	RR2	7

Tabela 9

*Modelos, comparações e escolha correta (✓) em cada tentativa de sonda de exclusão, de controle e de aprendizagem utilizadas durante os blocos de sondas. In representam os diferentes estímulos indefinidos utilizados em um bloco; D representa os estímulos definidos na linha de base e M indica a presença da máscara.*

EXCLUSÃO	CONTROLE 1	CONTROLE 2
<i>Modelos</i>		
Indefinido (la1 ou la2)	Definido	Indefinido (la1 ou la2)
<i>Comparações</i>		
D    lv1 ou lv2    M	D    lv1 ou lv2    M	D    D    M
✓	✓	✓
APRENDIZAGEM Tipo 1	APRENDIZAGEM Tipo 2	APRENDIZAGEM Tipo 3
<i>Modelos</i>		
Indefinido (la1 ou la2)	Indefinido (la1 ou la2)	Indefinido (la3 ou la5)
<i>Comparações</i>		
lv1 ou lv2    lv3 ou lv5    M	D    lv4 ou lv6    M	lv1 ou lv2    D    M
✓	✓	✓
GENERALIZAÇÃO	APRENDIZAGEM FINAL	APRENDIZAGEM FINAL
<i>Modelos</i>		
Indefinido (la1 ou la2)	Indefinido (la1)	Indefinido (la2)
<i>Comparações</i>		
lv1 ou lv2    lv3 ou lv5    M	lv1    lv2	lv1    lv2
✓	✓	✓

O Bloco de Aprendizagem Final foi apresentado em momentos diferentes por grupos de participantes, a fim de observar também o efeito do tempo na manutenção do desempenho dos participantes em tentativas com as palavras alvo. Três participantes foram expostos ao bloco sete meses depois da conclusão do procedimento previsto, cinco participantes foram expostos ao mesmo depois de 5 meses, três participantes após 4 meses, três após 1 mês e três no dia seguinte ao término do procedimento.

A análise dos dados de nomeação foi realizada por meio do programa Ponto (Kessler, 2009), um *software* que facilita a análise de bigramas. O programa permite verificar o quanto a resposta de cada participante se aproximava ou se afastava da pronúncia convencional. A análise do quanto a resposta se aproxima ou se afasta do que é definido como correto foi realizada a partir da comparação entre a resposta do participante e o estímulo apresentado, no caso, uma palavra falada. As análises conduzidas neste estudo se basearam na sequência correta do estímulo convencional. Nesse tipo de análise, a ferramenta realiza um pareamento sequencial, comparando parando cada unidade da resposta a cada unidade do estímulo. Todas as possibilidades de pareamento são geradas e a ferramenta seleciona aquela que permite a melhor pontuação. A pontuação é calculada a partir da atribuição de penalidades para cada unidade inserida (mas que não faz parte do estímulo), omitida ou substituída. A ferramenta Ponto estabelece uma penalidade de 1,0 para cada unidade inserida ou omitida e uma penalidade de 1,4 para cada unidade substituída. A pontuação de cada palavra, ou o quanto ela se afasta do estímulo convencional, é a soma de todas as penalidades. Quanto maior a pontuação, pior o desempenho. No caso de P06, por exemplo, que disse /cobam/ diante do estímulo fobam, foi cometido um erro de substituição (troca do f pelo c) e, portanto, foi atribuída a penalidade de 1,4.

### **Resultados**

A análise dos dados, assim como no Estudo 1, foi realizada sessão a sessão para tomada de decisões quanto ao andamento do procedimento. Na Fase 2 (estabelecimento de linha de base de emparelhamento com o modelo realizado por meio de *notebook*), a porcentagem de acertos dos participantes nas tentativas de linha de base (Bloco 1 ao 5) pode ser observada na Figura 5. Após atingir o critério de 100% de acertos em duas apresentações consecutivas dos Blocos 4 e 5, os 19 participantes mantiveram altos índices de acerto nas tentativas de linha de base ao longo dos blocos com sondas.

Ainda com relação à Fase 2, os participantes, com idades entre dois anos e dois meses e dois anos e cinco meses, realizaram de sete a 29 sessões para concluírem-na, sendo a média 16,4 sessões e o desvio padrão de 6,76.

Na Tabela 10 e na Tabela 11 observam-se os estímulos disponíveis em cada tipo e em cada tentativa de sonda de exclusão e de aprendizagem da Fase 3 e a escolha realizada pelos participantes em cada uma delas. Na Tabela 12 e na Tabela 13 é possível observar os mesmos dados relativos à Fase 4. Os dados dos participantes nas sondas de exclusão e de aprendizagem serão detalhados a seguir.

### **Sondas de Exclusão**

Diante da palavra ditada /*fobam*/ ou /*piva*/ e dos estímulos de comparação definido, indefinido e a máscara, os resultados apresentados nas primeiras colunas das Tabela 10 e 11 mostram que todos os participantes selecionaram os estímulos indefinidos Iv1 (*fobam*) ou Iv2 (*piva*) ao longo das tentativas de exclusão do experimento, exceto em algumas ocasiões.

Ao longo da Fase 3, os 19 participantes realizaram 327 tentativas de exclusão, considerando as relações /*fobam*/ e /*piva*/. Dessas tentativas, os participantes selecionaram corretamente o estímulo indefinido em 317 oportunidades, número que representa 97% de acertos. Os 13 participantes que foram expostos também à Fase 4 realizaram no total dessa fase 170 tentativas de exclusão e apenas dois erros foram cometidos, o que representa 99% de acertos.

### **Sondas de Controle**

Na sonda controle (1), apresentada nos Blocos 6 e 9 (mesmos bloco em que as primeiras sondas de exclusão eram apresentadas), foi possível verificar se diante de um modelo conhecido (palavra definida da linha de base) os participantes selecionariam o estímulo comparação definido ou o estímulo comparação indefinido disponível.

Caso o participante selecionasse o estímulo indefinido, evidenciar-se-ia o controle pela novidade do estímulo se sobrepondo ao controle estabelecido previamente entre palavra e figura da linha de base. Todos os participantes, tanto os 19 que foram expostos somente à Fase 3 quanto os 13 que foram expostos às Fases 3 e 4, selecionaram a resposta correta em 100% das sondas controle (1).

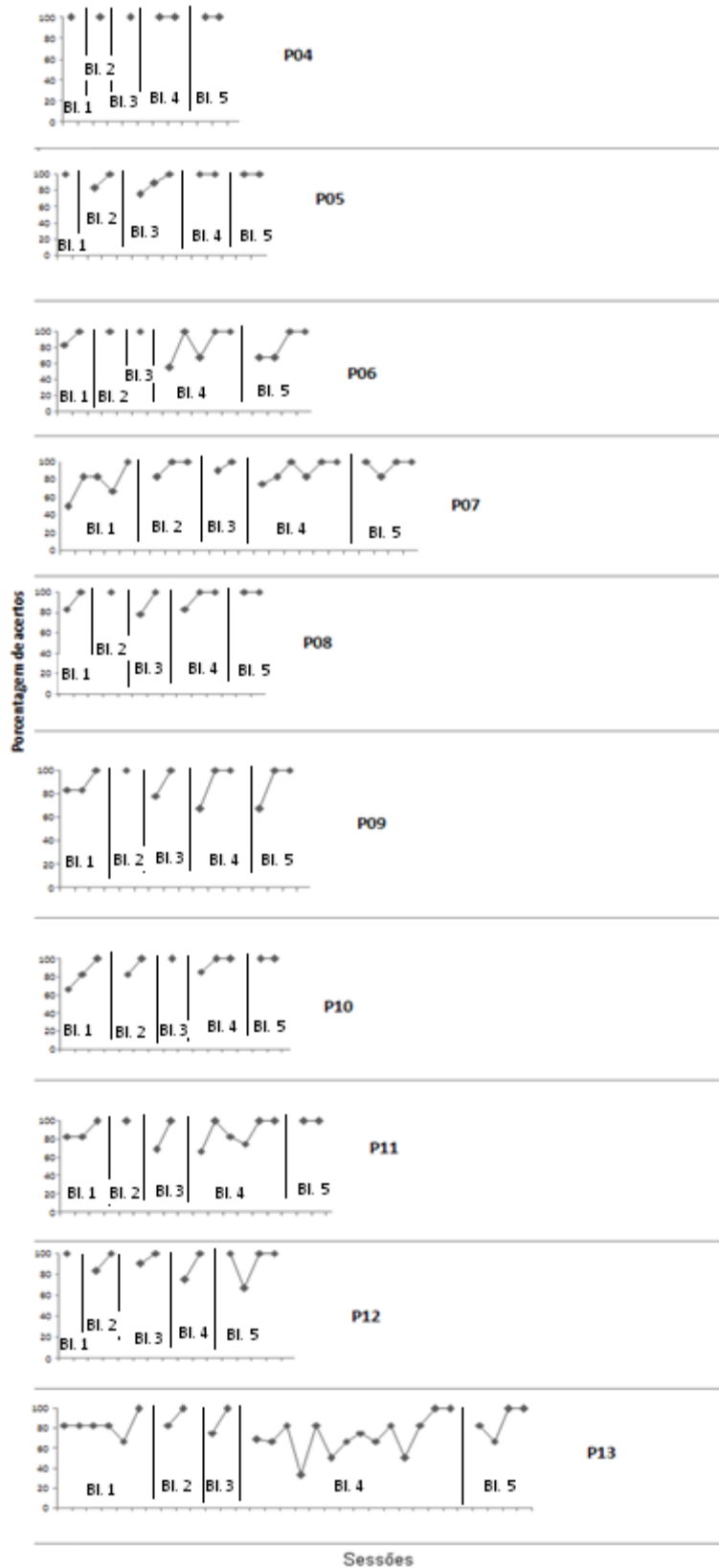


Figura 5. Porcentagem de acertos de cada participante nas sessões dos Blocos 1, 2, 3, 4 e 5, da Fase 2, de estabelecimento da linha de base, no Estudo 2.

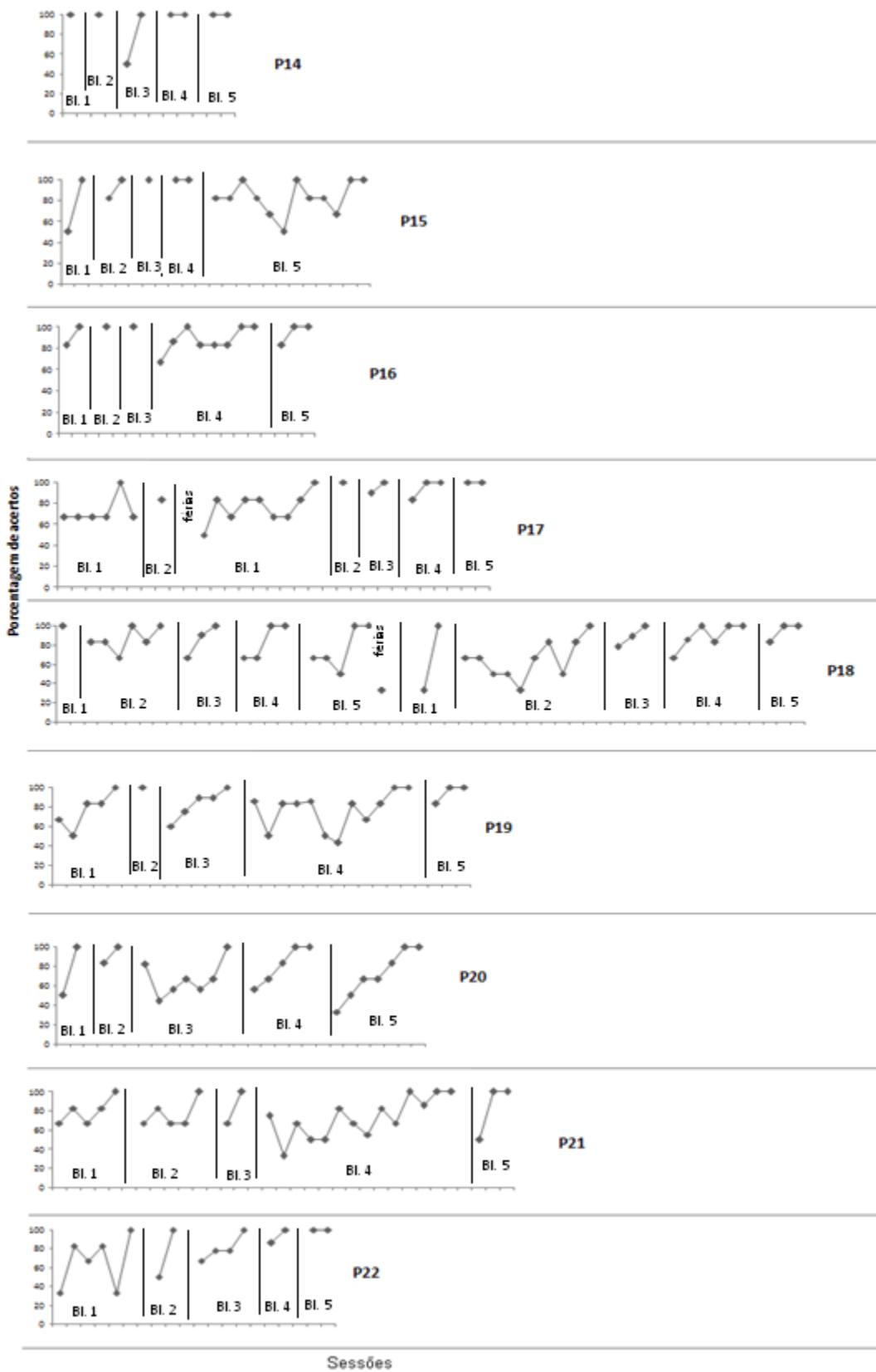


Figura 5. Continuação.

Tabela 10

*Estímulos disponíveis em cada tipo e em cada tentativa de sonda de exclusão e de aprendizagem com a relação /fobam/ e Iv1 na Fase 3 e a escolha feita pelas crianças em cada uma delas. Os quadrados sombreados e com a barra ( / ) representam acertos nas sondas. D refere-se aos estímulos definidos da linha de base. M refere-se à máscara.*



	Bloco 6 1 tentativa "I1" D I I M	Bloco 7 1 tentativa de cada tipo			Bloco R1 3 tentativas "I1" D I I M	Bloco 7 (1) (2) (3)	Bloco R2 3 tentativas "I1" D I I M	Bloco 7 (1) (2) (3)	Bloco R3 3 tentativas "I1" D I I M	Bloco 7
		"I1" I3 M I I	"I1" D I I M	"I3" I I D M						
P04	/	I4	/	1 D 2/	/ I4 /	/	/ I4 I1	/	/ I4 /	/
P05	/	I4	/	/	/ / /	/	/	/	/	/
P06	/	I4	I1	/	/ I4 I1	/	/ I4 I1	/	/ I4 I1	/
P07	/	I4	I1	/	/ I4 I1	/	/ I4 I1	/	/ I4 I1	/
P08	/	/	I1	/	/ / /	/	/	/	/	/
P09	/	/	I1	/	/ I4 I1	/	/	/	/	/
P10	M /	/	/	/	I3 I4 /	/	/	/	/	I3 / I1
P11	/	I3	/	/	M / /	1 M 2/	/	/	/	I3 I4 /
P12	/	I3	/	/	/ / /	/	/	/	/	/ / /
P13	/	I3	I4	/	/ / /	/	/	/	/	/ / /
P14	/	I3	I4	I1	I3 I4 I1	/	/	/	/	I3 I4 I1
P15	D /	I3	I4	I1	I3 I4 I1	/	/	/	/	I3 I4 I1
P16	M	I3	I4	I1	/ I4 I1	/	/	/	/	/ I4 /
P17	/	/	I4	I1	/ I4 I1	/	/	/	/	/ I4 I1
P18	/	I3	I4	I1	I3 I4 I1	/	/	/	/	/ I4 I1
P19	/	/	I4	/	/ I4 I1	/	/	/	/	/ I4 I1
P20	/	/	I4	I1	/ I4 I1	/	/	/	/	/ I4 I1
P21	/	I3	I4	I1	I3 I4 I1	/	/	/	/	I3 I4 I1
P22	/	I3	I4	I1	I3 I4 I1	/	/	/	/	/ I4 I1

% acertos	86	42	26	32	98	63	26	26	98	71	24	0	100	76	29	35
-----------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	---	-----	----	----	----

Tabela 11

*Estímulos disponíveis em cada tipo e em cada tentativa de sonda de exclusão e de aprendizagem com a relação /piva/ e Iv2 na Fase 3 e a escolha feita pelas crianças em cada uma delas. Os quadrados sombreados e com a barra ( / ) representam acertos nas sondas. D refere-se aos estímulos definidos da linha de base. M refere-se à máscara.*

	Bloco 9 1 tentativa "I2" D I2 M	Bloco 10 1 tentativa de cada tipo			Bloco R1 3 tentativas "I2" D I2 M	Bloco I0	Bloco R2 3 tentativas "I2" D I2 M	Bloco I0 (1) (2) (3)	Bloco R3 3 tentativas "I2" D I2 M	Bloco I0 (1) (2) (3)																			
		"I2" I5 M I2	"I2" D I6 M	"I5" I2 D M																									
P04	/	/	I6	I2	/	/	I6	/	/	I6	I2	/	/	/	/	/	/	/	/	/									
P05	/	/	/	D	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/								
P06	/	/	/	I2	/	/	/	I2	/	/	/	I6	I2	/	/	/	/	/	/	/	I6	I2							
P07	/	/	/	I2	/	/	I6	I2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/							
P08	M	/	/	/	1 M 2 /	/	I6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/							
P09	/	/	/	I2	/	/	/	I2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	I2							
P10	/	/	/	/	/	/	I6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	I2							
P11	M	I5	/	I2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/							
P12	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/							
P13	D	/	/	I2	/	/	I6	I2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	I5	I6	I2					
P14	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/				
P15	/	/	/	I2	/	/	I6	I2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	I6	I2			
P16	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
P17	/	/	/	I2	/	/	I6	I2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	I6	I2		
P18	/	I5	/	I2	/	/	I6	I2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	I5	I6	I2	
P19	/	/	/	I2	/	/	I6	I2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	I6	/	
P20	D	/	/	I2	/	/	I6	I2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	I5	I6	I2	
P21	/	/	/	I2	/	/	I6	I2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	I5	I6	I2
P22	/	I5	/	I2	/	/	I6	I2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	I6	I2

% acertos	81	84	37	26	98	75	50	25	100	92	23	23	100	69	31	23
-----------	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	----	----	----	-----	----	----	----

Tabela 12

*Estímulos disponíveis em cada tipo e em cada tentativa de sonda de exclusão e de aprendizagem com a relação /fobam/ e IvI na Fase 4 e a escolha feita pelas crianças em cada uma delas. Os quadrados sombreados e com a barra ( / ) representam acertos nas sondas. D refere-se aos estímulos definidos da linha de base. M refere-se à máscara.*

	Bloco 6o 1 tentativa "I1" D I I M	Bloco 7o 1 tentativa de cada tipo			Bloco R1o 3 tentativas "I1" D I I M	Bloco 7o (1) (2) (3)	Bloco R2o 3 tentativas "I1" D I I M	Bloco 7o (1) (2) (3)	Bloco R3o 3 tentativas "I1" D I I M	Bloco 7o
		"I1" I3 M I I	"I1" D I I M	"I3" I1 D M						
P04	/	/	/	/	(1) (2) (3)	D I I M	(1) (2) (3)	D I I M	(1) (2) (3)	
P05	/	/	/	D	/	/	/	/	/	/
P06	/	I3	/	I1	/	I4 I1	I3 I4 I1	/	/	I4 I1
P07	/	/	I4	I1	/	/	/	/	/	I4 I1
P08	/	/	I4	I1	/	I4 /	/	/	/	/
P09	/	I3	/	I1	/	I3 I4 I1	/	/	/	I4 /
P10	/	/	I4	/	/	/	/	/	/	/
P11	/	/	D	/	/	I3 / D	/	/	/	I3 I4 I1
P12	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P13	/	I3	I4	I1	/	I3 I4 I1	/	/	/	I3 / I1
P14	/	/	I4	I1	/	/	/	/	/	/
P15	/	/	I4	I1	/	I4 /	/	/	/	/
P16	/	I3	I4	/	/	I4 /	/	/	/	I4 /

% acertos	100	69	38	38	100	73	45	55	100	63	50	25	100	67	17	33
-----------	-----	----	----	----	-----	----	----	----	-----	----	----	----	-----	----	----	----

Tabela 13

*Estímulos disponíveis em cada tipo e em cada tentativa de sonda de exclusão e de aprendizagem com a relação /piva/ e Iv2 na Fase 4 e a escolha feita pelas crianças em cada uma delas. Os quadrados sombreados e com a barra ( / ) representam acertos nas sondas. D refere-se aos estímulos definidos da linha de base. M refere-se à máscara.*

	<b>Bloco 90</b> 1 tentativa "I2" D I2 M	<b>Bloco 100</b> 1 tentativa de cada tipo			<b>Bloco R1o</b> 3 tentativas "I2" D I2 M	<b>Bloco 100</b> (1) (2) (3)	<b>Bloco R2o</b> 3 tentativas "I2" D I2 M	<b>Bloco 100</b> (1) (2) (3)	<b>Bloco R3o</b> 3 tentativas "I2" D I2 M	<b>Bloco 100</b> (1) (2) (3)
		"I2" I5 M I2	"I2" D I6 M	"I5" I2 D M						
P04	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P05	M	M	/	/	/	/	/	/	/	/
P06	/	/	/	I2	I2	I2	/	/	I2	I2
P07	/	/	I6	I2	I2	/	/	/	/	/
P08	/	/	I6	/	/	I6	/	/	/	/
P09	/	/	/	I2	I2	I6	/	/	/	I2
P10	/	/	I6	I2	I2	I6	/	/	/	I2
P11	M	/	I6	/	/	I6	I2	/	I5 I6 I2	/
P12	/	/	I6	/	/	/	/	/	/	/
P13	/	/	I6	I2	I2	/	/	/	I2	I5 I6 I2
P14	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
P15	/	I5	/	I2	/	/	/	/	/	/
P16	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

% acertos	85	85	54	54	100	100	60	86	57	29	100	83	67	33
-----------	----	----	----	----	-----	-----	----	----	----	----	-----	----	----	----

Na sonda controle (2), apresentada em todos os blocos de sondas de aprendizagem e planejada a fim de verificar a acurácia do responder na máscara, eram ditadas as palavras /fobam/ ou /piva/ e entre os estímulos comparação estavam a máscara e dois estímulos definidos. Como o participante já havia demonstrado estabilidade no desempenho com as relações de linha de base para chegar a esse momento do experimento, mesmo que não tivesse relacionado Iv1 e Iv2 à /fobam/ e /piva/, respectivamente, era esperado que selecionasse a máscara nesta sonda. Caso selecionasse o estímulo definido nas sondas de aprendizagem Tipo 2, o participante estaria respondendo por rejeição à máscara, já que a estabilidade nas tentativas de linha de base vinha sendo observada ao longo do experimento. Ao longo da Fase 3, os 19 participantes obtiveram 94% de acertos nas sondas controle (2). Na Fase 4, os 13 participantes obtiveram 93% de acertos nessa sonda.

### **Sondas de Aprendizagem**

#### *Tipo 1*

Na primeira sonda de aprendizagem a palavra /fobam/ ou /piva/ era ditada e entre os estímulos comparação estavam Iv1 ou Iv2, Iv3 ou Iv5 (estímulo novo) e a máscara. A resposta indicativa de aprendizagem era a seleção de Iv1 diante da palavra falada /fobam/ e Iv2 diante de /piva/. Os estímulos disponíveis e as escolhas das participantes nas sondas de aprendizagem Tipo 1, após uma única tentativa de exclusão e após os Blocos Remediativos com três tentativas de exclusão cada podem ser observados na Tabela 10.

Na primeira exposição a essa sonda com a relação /fobam/ e Iv1 na Fase 3, oito dos 19 participantes selecionaram a resposta correta. Os 11 participantes que erraram essa sonda selecionaram o estímulo visual mais novo disponível, Iv3. Após o Bloco Remediativo 1, 12 dos 19 participantes selecionaram a resposta correta e os erros também se concentraram na seleção de Iv3. Apenas um participante selecionou a máscara. Após o Bloco Remediativo 2, 17 participantes ainda não tinham adquirido critério de aprendizagem da nova relação e desses, 12 selecionaram a resposta correta (Iv1). Os cinco participantes que erraram essa sonda selecionaram Iv3. Por fim, após o Bloco Remediativo 3, dos 17 participantes que fizeram tal bloco, quatro erraram a sonda de aprendizagem Tipo 1 e selecionaram Iv3.

No que diz respeito à aprendizagem da relação /piva/ e Iv2, após a primeira tentativa de exclusão, 16 dos 19 participantes selecionaram a resposta correta na sonda de aprendizagem Tipo 1 (Tabela 11). Os erros ocorreram na seleção do estímulo indefinido mais novo disponível (Iv5). Após o Bloco Remediativo 1, 12 de 16 participantes que ainda continuaram no procedimento experimental acertaram tal sonda. Os erros também foram



localizados na seleção de Iv5. Após o Bloco Remediativo 2, 12 dos 13 participantes que foram expostos a tal bloco acertaram a sonda de aprendizagem Tipo 1. O participante que errou tal sonda selecionou Iv5. Por fim, após o Bloco Remediativo 3, nove de 13 participantes selecionaram corretamente Iv2. Os erros novamente foram observados com a seleção de Iv5.

No total, a porcentagem de acertos na sonda de aprendizagem Tipo 1 para */fobam/* foi de 63% e para */piva/* foi de 80%. Na Fase 4 (Tabela 12 e 13), realizada por 13 participantes após terem sido expostos à Fase 3, a quantidade de erros na sonda de aprendizagem Tipo 1 foi menor e a porcentagem de acertos nessa sonda para */fobam/* foi de 68% e para */piva/* foi de 89%. Assim como observado na descrição do desempenho dos participantes na Fase 3, a maioria dos erros (14 de 16) na sonda de aprendizagem Tipo 1 foi observada pela seleção do estímulo mais novo disponível na matriz de escolha (Iv3 ou Iv5). Nas outras duas ocasiões o erro foi observado pela seleção da máscara.

#### *Tipo 2*

Na segunda sonda de aprendizagem, */fobam/* ou */piva/* era a palavra ditada e na matriz de escolha estavam disponíveis Iv4 ou Iv6 (estímulo completamente novo), figura definida e a máscara, respectivamente. A resposta esperada, caso o participante tivesse relacionado */fobam/* a Iv1 ou */piva/* a Iv2 nas sondas de exclusão, era selecionar a máscara. O desempenho das participantes nessa sonda pode ser observado nas Tabela 10 e 11.

Na Fase 3, após a primeira tentativa de exclusão com a palavra */fobam/*, 14 dos 19 participantes erraram a sonda de aprendizagem Tipo 2 e selecionaram o estímulo mais novo disponível na matriz de escolha (Iv4). Após o Bloco Remediativo 1, o mesmo número de erros foi observado, sendo que apenas cinco dos 19 participantes selecionaram corretamente a máscara. Após o Bloco Remediativo 2, 13 de 17 participantes selecionaram erroneamente Iv4. Por fim, após o Bloco Remediativo 3, 12 de 17 participantes selecionaram a resposta incorreta nessa sonda (Iv4).

Com relação à palavra */piva/*, após a primeira tentativa de exclusão, um elevado número de erros também foi observado na sonda Tipo 2: 12 dos 19 participantes selecionaram Iv6 ao invés da máscara. Após o Bloco Remediativo 1, metade dos participantes (oito de 16) errou a tentativa selecionando Iv6. Após o Bloco Remediativo 2, somente três de 16 participantes selecionaram a resposta correta nessa sonda. Os outros 13 participantes selecionaram Iv6. Finalmente, após o Bloco Remediativo 3, quatro de 13

participantes selecionaram a máscara corretamente. Os outros nove participantes selecionaram Iv6.

Ao considerar esses dados em conjunto, a porcentagem de acertos na sonda de aprendizagem Tipo 2 para a palavra */fobam/* foi de 26% e para a palavra */piva/* foi de 35%. Para os 13 participantes que também foram expostos à Fase 4, as porcentagens de acertos nessa fase para esse tipo de sonda foram de 38% para */fobam/* e 57% para */piva/*.

### *Tipo 3*

Na terceira sonda de aprendizagem, uma palavra nova foi ditada pela primeira vez (*/mipa/* ou */nafu/*) e os estímulos de comparação disponíveis eram, respectivamente, Iv1 ou Iv2, uma figura definida e máscara. Esperava-se que os participantes escolhessem a máscara, caso tivesse relacionado Iv1 a */fobam/* ou Iv2 a */piva/*. O desempenho individual dos participantes nesta sonda pode ser observado também nas Tabelas 10 e 11.

Após o bloco com a primeira tentativa de exclusão com a palavra */fobam/*, 13 dos 19 participantes selecionaram Iv1 e apenas seis participantes acertaram tal sonda selecionando a máscara. Após o Bloco Remediativo 1, cinco dos 19 participantes acertaram essa sonda e todos os erros foram observados pela seleção de Iv1. Após o Bloco Remediativo 2, os 17 participantes que realizaram o bloco de aprendizagem erraram a sonda Tipo 2. Todos selecionaram Iv1. Por fim, após o Bloco Remediativo 3, seis de 17 participantes selecionaram corretamente a máscara. Os outros 11 participantes selecionaram Iv1.

Com relação à palavra */piva/* (Tabela 11), no primeiro bloco de aprendizagem cinco participantes selecionaram corretamente a máscara, 13 selecionaram Iv2 e um participante selecionou o estímulo definido. Após o Bloco Remediativo 1, dos 17 participantes, quatro selecionaram a resposta correta, um selecionou o estímulo definido e 11 selecionaram Iv2. Após o Bloco Remediativo 2, entre 13 participantes, três selecionaram o estímulo correto (máscara) e 10 participantes selecionaram Iv2. Finalmente, após o Bloco Remediativo 3, entre os mesmos 13 participantes, três selecionaram a máscara e os outros 10 selecionaram Iv2.

Analisando-se os dados em conjunto, a porcentagem de acertos nas sondas de aprendizagem Tipo 3 foi de 24% para cada uma das duas relações testadas (*fobam* e *piva*). Por outro lado, na Fase 4 a porcentagem de acertos nesse tipo de sonda, considerando os 13 participantes que foram expostos a tal fase, foi maior: 38% para a relação */fobam/* e 44% para a relação */piva/*. Em geral, apesar do ligeiro aumento na porcentagem de acertos nas três sondas de aprendizagem, o padrão do responder dos participantes com estímulos de

generalização não apresentou mudanças significativas quando comparado com os resultados observados nas sondas com estímulos de treino.

Em resumo, a Figura 6 mostra a porcentagem de acertos dos participantes nas sondas de exclusão, controle (1) e controle (2) e também nas sondas de aprendizagem nas sondagens realizadas após uma, quatro, sete e dez tentativas de exclusão para cada uma das duas relações – *fobam* e *piva* testadas na Fase 3. Além disso, a figura apresenta também a média entre as porcentagens de acertos nas Relação 1 e Relação 2.

Observa-se que os participantes mantiveram-se acertando as sondas de exclusão e controle (2) ao longo do experimento e, desde o início, responderam corretamente a sonda controle (1). No que se refere às sondas de aprendizagem, observa-se que a maior porcentagem de acertos ocorreu na sonda Tipo 1 e tal curva de acertos mostra-se com tendência ascendente ao longo das sondagens para a Relação 1, indicando uma possível aprendizagem. A porcentagem de acertos nessa mesma sonda para a Relação 2 iniciou-se no mesmo patamar observado na última sondagem com a Relação 1 (em torno de 80%). Nenhuma aquisição consistente foi observada nas sondas de aprendizagem Tipo 2 e 3. Ao longo de todo o experimento, para ambas as relações, a porcentagem de acertos esteve em torno de 20 a 40%.

### **Generalização**

Seis participantes foram expostos a dois blocos denominados Generalização 1 e Generalização 2 e não foram expostos à Fase 4. O primeiro bloco consistiu de seis tentativas de linha de base, sendo que em metade das tentativas os estímulos modelo e comparação correspondiam às expressões faciais do fantoche do sexo masculino, chamado pela experimentadora e, conseqüentemente, conhecido pelas crianças, como Nino.

No Bloco de Generalização 2, também com seis tentativas, duas delas eram tentativas de linha de base e as outras quatro se assemelhavam à configuração da sonda de aprendizagem Tipo 1 (Ia1 ou Ia2 era o modelo e entre as comparações estavam Iv1 ou Iv2, Iv3 ou Iv4 e a máscara). Duas sondas foram conduzidas com os estímulos correspondentes ao Nino e duas com os correspondentes à Fafá, cada uma tinha como modelo uma das palavras (Ia1 e Ia2). A Figura 7 indica a porcentagem de acertos dos seis participantes em cada um dos blocos de generalização. Pode-se observar que cinco participantes, exceto P22, obtiveram altos índices de acerto em ambos os blocos (entre 67 e 100% de acertos). Exceto por um erro de P22, todos os erros ocorreram em tentativas de linha de base, distribuídos em tentativas com estímulos de treino e com estímulos de generalização.

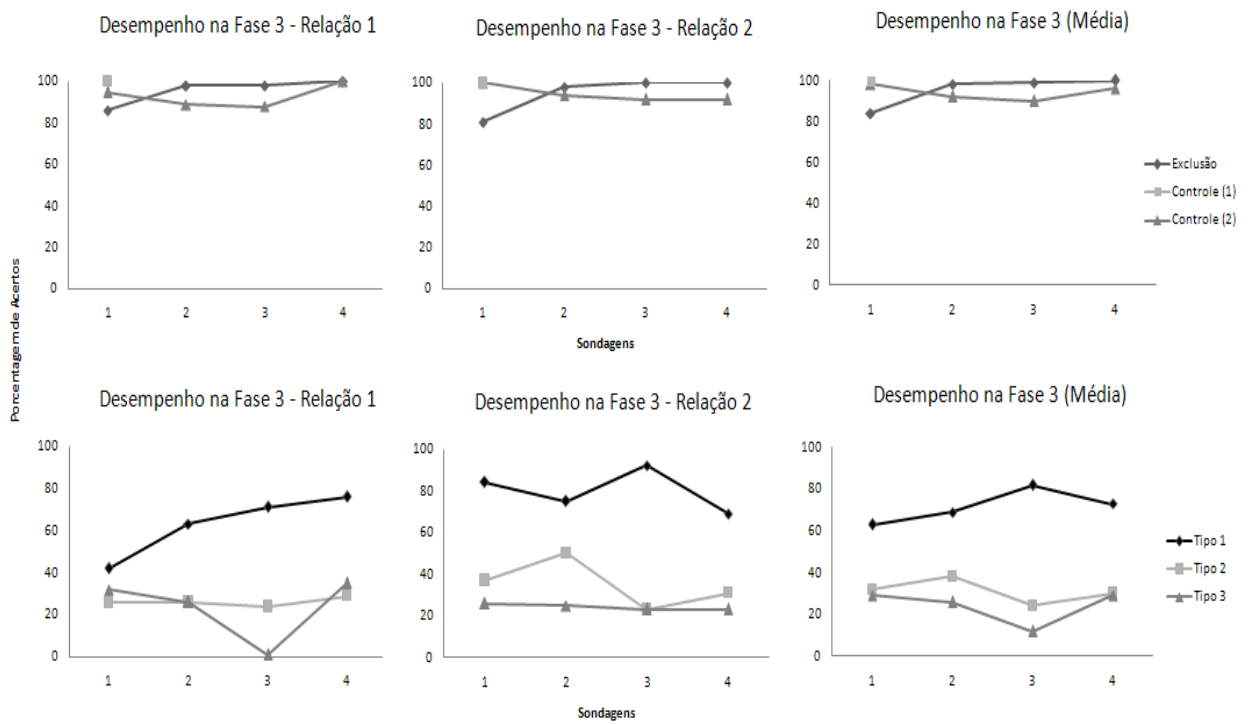
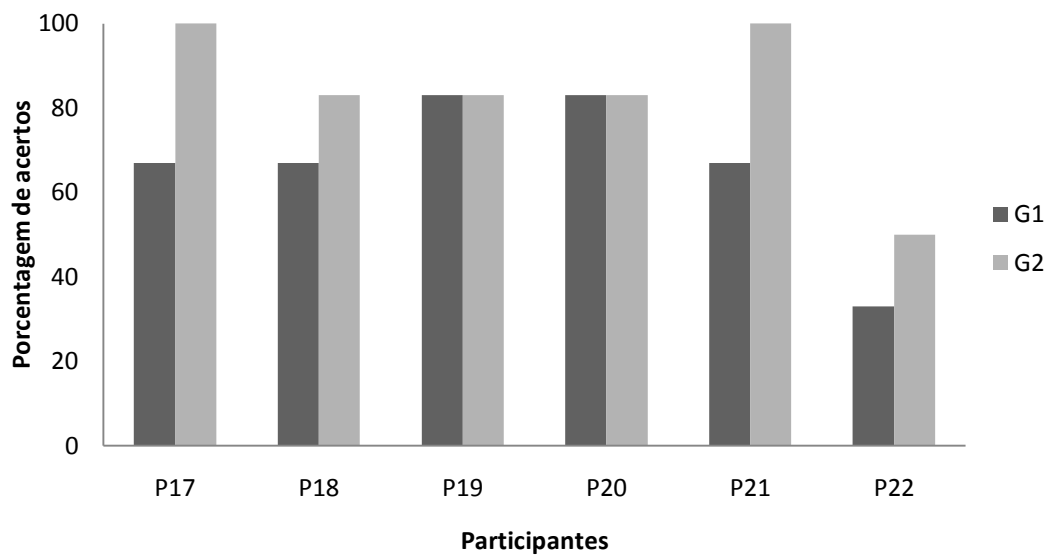


Figura 6. Porcentagem de acertos em cada sonda de aprendizagem (Tipo 1, Tipo 2 e Tipo 3) após uma, quatro, sete e 10 tentativas de exclusão na Fase 3. A porção superior da figura indica a porcentagem de acertos com a relação Ia1/Iv1 e a porção inferior indica a porcentagem de acertos com a relação Ia2/Iv2.



*Figura 7.* Porcentagem de acertos dos participantes P17 a P22 nos Blocos de Generalização 1 (G1) e 2 (G2).

Com relação a P22, o número elevado de erros pode ser reflexo de dois fatores. Primeiro, a participante se ausentou da escola por quinze dias e essa ausência pode ter prejudicado a manutenção das relações estabelecidas. Segundo, na semana em que a aluna retornou à escola, período correspondente aos últimos dias letivos do ano, diversas atividades referentes ao Natal estavam sendo realizadas – brincadeiras, lanches especiais, apresentações teatrais, entre outros, o que pode ter tornado as sessões experimentais menos reforçadoras.

### **Pós-teste: Bloco de Aprendizagem Final**

No último bloco foi testada a habilidade dos participantes de discriminar condicionalmente à palavra falada os estímulos visuais *fobam* e *piva*. Este bloco foi realizado por todos os participantes, exceto por P08 e P14 (por motivo de mudança de escola), em diferentes momentos após o término do procedimento experimental programado. P04, P05 e P06 foram expostos a esse bloco 7 meses após o término da Fase 4. P07, P09, P10, P11 e P12 após 5 meses. P13, P15 e P16 após 4 meses. P17, P18 e P19 após 1 mês e P20, P21 e P22 no dia seguinte ao término do procedimento.

A porcentagem de acertos para cada participante nas tentativas em que */fobam/* era modelo estão em círculos pretos na Figura 8. Na mesma figura, a porcentagem de acertos nas tentativas em que */piva/* foi modelo pode ser observada pelos triângulos cinzas. No eixo x, os participantes que estão identificados com um asterisco correspondem àqueles que atingiram critério de aprendizagem para alguma das relações da Fase 3 e/ ou Fase 4. Observa-se que P04 e P05, que tinham aprendido ao menos uma relação, mantiveram 100% de acertos nas tentativas de discriminação condicional 7 meses após a conclusão do procedimento. P18 e P19, que foram expostos a esse bloco 1 mês após a conclusão do experimento, também atingiram 100% de acertos no bloco, mesmo não tendo atingido critério de aprendizagem na Fase 3. Outros seis participantes (P13, P15, P16, P17, P20 e P21) também obtiveram altas porcentagens de acerto no bloco (entre 67 e 100%), para ambas as relações.

Finalmente, sete participantes não obtiveram desempenho consistente. Dois deles atingiram 100% de acertos com apenas uma das relações e 0% com a outra, o que indica que a resposta não estava sendo controlada pelo estímulo modelo e, portanto, não pode ser considerado indício de aprendizagem de apenas uma das relações. Os outros cinco participantes distribuíram suas respostas entre as duas opções de escolha.

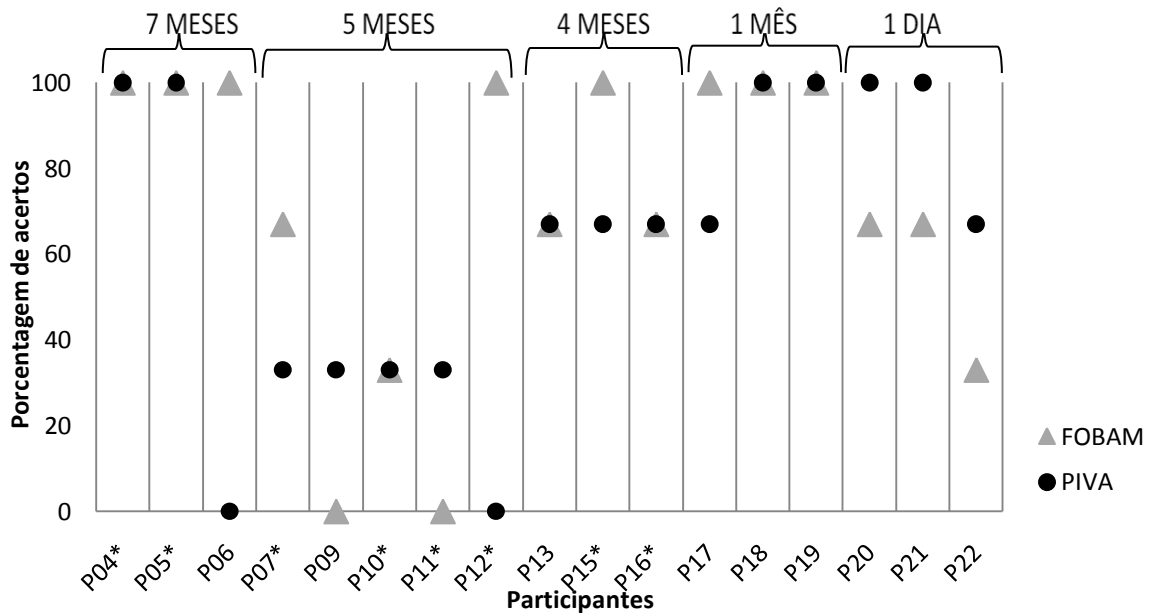


Figura 8. Porcentagem de acertos de cada participante no Bloco de Aprendizagem Final para a relação fobam (triângulo) e para a relação piva (círculo). Os asteriscos ao lado da identificação de alguns participantes indica aqueles que atingiram critério de aprendizagem para alguma das relações testadas (Fases 3 e/ou 4). As datas acima do gráfico indicam quanto tempo após o término do procedimento os participantes foram expostos a esse teste.

## Sondas de Nomeação

Em relação aos dados obtidos nas sondas de nomeação ao longo dos blocos de sondas, 62 nomeações foram registradas por câmera filmadora e transcritas. Neste estudo, as nomeações foram gravadas a fim de verificar a existência de relação entre aprendizagem por meio das tarefas de seleção e de nomeação, ainda que tal relação não fosse requisito para determinar se o participante havia aprendido a nova relação palavra/referente.

As transcrições foram feitas pela pesquisadora e três juízes, mas as condições de coleta de dados não permitiram que as gravações fossem audíveis o suficiente para os juízes. Primeiro, as crianças nomearam os estímulos com um tom de voz bastante baixo. Segundo, a sala na qual a coleta foi conduzida não era isolada acusticamente, tinha uma janela voltada para a rua e ficava ao lado da sala da direção. Desse modo, ouvia-se barulho de carros e de pessoas conversando nas gravações, o que dificultou ainda mais o entendimento pelos juízes do que estava sendo dito pelo participante.

Por essas razões, não foi determinada a porcentagem de acordo entre juízes. A Tabela 14 apresenta as transcrições feitas pela experimentadora de 33 nomeações, as quais correspondiam, ainda que parcialmente, às respostas esperadas. A tabela apresenta também uma análise dos erros cometidos pelos participantes na pronúncia das palavras de acordo com o programa Ponto (Kessler, 2009).

A quarta coluna da Tabela 14 detalha quais foram os acertos e as penalidades cometidas por cada participante, em cada nomeação. O asterisco aponta em qual letra da palavra o participante cometeu alguma penalidade.

Pode-se observar que seis dos 19 participantes emitiram alguma vez verbalização correspondente à palavra ditada /*fobam*/ e nove participantes apresentaram esse comportamento em relação à palavra ditada /*piva*/. O valor mais alto de erros somados foi observado na nomeação de *fobam* pelos participantes P06 (5,2), P09 (4,2) e P18 (4,2). Tais participantes cometeram principalmente erros de substituição, mas ainda assim as palavras se assemelhavam sonoramente às palavras ditadas. A média da pontuação de erros entre os participantes para a palavra *fobam* foi de 3,7 pontos, o que equivale a mais de duas penalidades. Para a palavra *piva* a média foi de 1,3 pontos.

Além desses registros, em outras 26 ocasiões nas quais os participantes emitiram resposta vocal, as palavras ditas não eram correspondentes com o modelo, mas apresentavam sentido. Percebeu-se que sua emissão era controlada por outras variáveis, mas não pela expressão facial. Por exemplo, P07 disse /*bolinha*/ quando perguntada sobre o que a Fafá



Tabela 14

*Transcrição das nomeações feitas pelos participantes correspondentes às palavras ditadas, /fobam/ e /piva/, pontuação dos erros cometidos e descrição dos erros (omissão, inserção ou substituição).*

Estímulo modelo: FOBAM			
Participante	Resposta	Soma de Erros	Descrição de Erros
P06	Cobam	1.4	[f=c*][o=o][b=b][a=a][m=m]
P06	Tabã	4.2	[f=t*][o=a*][b=b][a=a][m~*]
P06	Tabão	5.2	[f=t*][o=a*][b=b][a=a][~*][m=o*]
P06	Sãbão	5.2	[f=s*][o=a*][b=b][a=a][~*][m=o*]
P06	Sabão	5.2	[f=s*][o=a*][b=b][a=a][~*][m=o*]
P09	Subá	4.2	[f=s*][o=u*][b=b][a=a][m~*]
P09	Popã	4.2	[f=p*][o=o][b=p*][a=a][m~*]
P16	Oto	4.8	[f=*][o=o][b=*][a=t*][m=o*]
P17	Tobam	1.4	[f=t*][o=o][b=b][a=a][m=m]
P17	Tobam	2.8	[f=t*][o=a*][b=b][a=a][m=m]
P18	Popã	4.2	[f=p*][o=o][b=p*][a=a][m~*]
P18	Sabom	4.2	[f=s*][o=a*][b=b][a=o*][m=m]
P18	Cobam	1.4	[f=c*][o=o][b=b][a=a][m=m]
P20	Bobom	2.8	[f=b*][o=o][b=b][a=o*][m=m]

Estímulo modelo: PIVA			
Participante	Resposta	Soma de Erros	Descrição de Erros
04	Piva	0	[p=p][i=i][v=v][a=a]
P05	Piva	0	[p=p][i=i][v=v][a=a]
P06	Ivu	2.4	[p=*][i=i][v=v][a=u*]
P06	Iva	1.0	[p=*][i=i][v=v][a=a]
P13	I	3.0	[p=*][i=i][v=*][a=*]
P15	Piva	0	[p=p][i=i][v=v][a=a]
P17	Ivi	2.4	[p=*][i=i][v=v][a=i*]
P17	Iva	1.0	[p=*][i=i][v=v][a=a]
P17	Iva	1.0	[p=*][i=i][v=v][a=a]
P17	Iva	1.0	[p=*][i=i][v=v][a=a]
P17	Iva	1.0	[p=*][i=i][v=v][a=a]
P18	Iva	1.0	[p=*][i=i][v=v][a=a]
P18	Iva	1.0	[p=*][i=i][v=v][a=a]
P19	Biba	2.8	[p=b*][i=i][v=b*][a=a]
P19	Biba	2.8	[p=b*][i=i][v=b*][a=a]
P20	Pifã	2.4	[p=p][i=i][v=f*][a=a][~*]
P20	Piba	1.4	[p=p][i=i][v=b*][a=a]
P20	Piva	0	[p=p][i=i][v=v][a=a]
P20	Iva	1.0	[p=*][i=i][v=v][a=a]

estava sentindo. No caso, a resposta correta seria /fobam/, mas /bolinha/ podia estar se referindo ao formato da boca do fantoche. Em outra ocasião, P12 nomeou a Fafá /piva/ como /bonita/, uma resposta intraverbal. A lista com todas as 26 nomeações não correspondentes está no Anexo C.

Por fim, em outras 36 ocasiões nas quais as crianças foram questionadas sobre o que a Fafá estava sentindo não nomearam os estímulos ou a gravação não permitiu a realização da transcrição.

### *Discussão*

Ao longo das Fases 3 e 4 do Estudo 2, os 19 participantes foram expostos a 497 tentativas de exclusão e a seleção do estímulo indefinido ocorreu em 98% das oportunidades. Assim como no Estudo 1, portanto, as porcentagens de acerto nas tentativas de exclusão indicam claramente que participantes com idade entre 24 e 29 meses respondem por exclusão para relações auditivo-visuais envolvendo adjetivos.

Em relação à aprendizagem da relação entre a nova palavra e seu referente, na Fase 3, cinco participantes apresentaram desempenho compatível com aprendizagem (acertos nos três tipos de sondas de aprendizagem) para a relação *fobam* e oito para a relação *piva*. Na Fase 4, sete participantes apresentaram 100% de acertos em um dos blocos de aprendizagem para a relação *fobam* e nove apresentaram o mesmo desempenho para a relação *piva*.

As sondas de aprendizagem utilizadas em diversos estudos e semelhantes às sondas utilizadas neste estudo permitem uma comparação entre os desempenhos dos participantes. Em relação à sonda de aprendizagem Tipo 1, um estímulo auditivo novo Ia1 (anteriormente relacionado por exclusão a um estímulo comparação novo – Iv1) era apresentado como modelo e como comparações estavam disponíveis o estímulo comparação correto (Iv1), um estímulo completamente novo (Iv3) e a máscara. Era esperado que os participantes selecionassem o estímulo Iv1, rejeitando o estímulo completamente novo e relacionando Ia1 a Iv1 com base na tentativa de exclusão realizada anteriormente.

No estudo de Wilkinson & McIlvane (1997), a configuração dessa sonda era semelhante, exceto que a palavra ditada era completamente nova, logo, não tinha sido relacionada anteriormente com algum estímulo comparação por exclusão. Na matriz de escolha estava disponível um estímulo completamente novo, um estímulo relacionado anteriormente por exclusão à palavra “ruzz” e a máscara. Nesse caso, a tentativa também exigia que o participante rejeitasse um dos estímulos novos, selecionando o completamente indefinido. Caso ele não tivesse estabelecido a relação entre “ruzz” e sua figura

correspondente a chance de escolher tal figura ou a figura completamente nova seria a mesma, considerando que o participante tende a escolher uma figura nova diante de uma palavra nova.

No estudo de Domeniconi et al. (2007), a sonda correspondente à sonda Tipo 1 apresentava como estímulo modelo a palavra ditada indefinida /*sevina*/ e entre os comparações estavam uma figura relacionada na tentativa de exclusão à palavra /*jatir*/, uma figura indefinida, um estímulo definido e a máscara. Portanto, a configuração era a mesma da sonda do estudo de Wilkinson & McIlvane (1997).

No estudo de Costa (2010), no qual 60 participantes foram expostos a sondas de exclusão e aprendizagem com substantivos, verbos e adjetivos, a sonda Tipo 1 apresentava a mesma configuração da sonda deste estudo.

Por fim, no estudo de Costa, Grisante, Domeniconi, de Rose & de Souza (*submetido*) a sonda correspondente à sonda Tipo 1 também manteve a mesma configuração de estímulos utilizada neste estudo. A palavra PI1 (que tinha sido ditada na tentativa de exclusão) era apresentada como modelo e entre os estímulos de comparação disponíveis para escolha estavam a figura I1, a máscara e uma figura indefinida, I4. A Tabela 15 permite que se observem as diferentes porcentagens de acerto em cada um dos estudos nesse tipo de sonda. A porcentagem de acertos variou entre 61%, no estudo de Costa (2010), e 88%, no estudo de Costa et al. (*submetido*).

Neste estudo a porcentagem de acertos foi de 72%. É importante observar que as maiores porcentagens de acertos ocorreram nos estudos em que a idade dos participantes era maior. No estudo de Wilkinson & McIlvane (1997), em que a porcentagem de acertos foi de 81%, os participantes tinham entre 39 e 60 meses e no estudo de Costa et al. (*submetido*), em que a porcentagem de acertos foi de 88%, os participantes tinham entre 59 e 70 meses. A média entre as porcentagens de acertos nas sondas de aprendizagem do Tipo 1 dos cinco estudos foi de 73,8% e o desvio padrão foi de 10,8%. A diferença entre as porcentagens de acertos nessa sonda entre este estudo e Domeniconi et al. (2007), no qual os participantes também eram bebês, foi pequena (5%), o que indica uma maior dificuldade de crianças mais novas nessa tarefa.

Em relação à sonda de aprendizagem Tipo 2, a palavra ditada Ia1 (relacionada à Iv1 na tentativa de exclusão) era apresentada como modelo e entre os comparações estavam disponíveis um estímulo completamente novo (Iv4), um estímulo definido da linha de base e a máscara. Era esperado que os participantes selecionassem a máscara, caso tivessem rela-

Tabela 15

*Porcentagem de acertos em cada uma das sondas de aprendizagem em cinco estudos.*

Estudos	Participantes		Sondas de Aprendizagem		
	Idade(meses)	N	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3
Ribeiro & Souza (2013)	24m a 29m	19	72%	31%	24%
Costa (2010)	24m a 36m	60	61%	49%	----
Domeniconi et al. (2007)	25m a 32m	6	67%	33%	67%
Wilkinson & McIlvane (1997)	39m a 60m	8	88%	25%	50%
Costa et al. ( <i>submetido</i> )	59m a 70m	8	81%	75%	----

cionado Ia1 à Iv1 por exclusão. No nosso estudo, os participantes acertaram tal sonda em 31% das vezes. No estudo de Wilkinson & McIlvane (1997), essa sonda tinha exatamente o mesmo tipo de configuração: a palavra ditada como modelo era /jik/ (anteriormente relacionada à figura 4A na sonda de exclusão) e entre os estímulos de comparação estavam a figura 4B (completamente nova), a máscara e uma figura definida. Do mesmo modo, os outros três estudos apresentaram a mesma configuração de estímulos nesse tipo de sonda de aprendizagem. A porcentagem de acertos nessa sonda variou de 25 a 75%, sendo a média 42,6% e o desvio padrão 20,2%.

É interessante notar que os participantes de Costa et al. (*submetido*) foram os únicos que apresentaram desempenho consistente de acerto nesse tipo de sonda, ao contrário dos participantes com faixa etária semelhante do estudo de Wilkinson & McIlvane (1997), que apresentaram porcentagem de acertos nessa sonda de 28%, número abaixo do nível do acaso (que seria de 33%, já que estavam disponíveis três estímulos de escolha por tentativa).

Por fim, em relação à sonda de aprendizagem Tipo 3, na qual um estímulo auditivo completamente novo era ditado como modelo (Ia3) e como comparações estavam disponíveis: Iv1 (relacionado à Ia1 na tentativa de exclusão), um estímulo definido e a máscara, esperava-se que os participantes selecionassem a máscara. Apenas os estudos de Wilkinson & McIlvane (1997), Domeniconi et. al (2007) e este estudo utilizaram tal sonda. O objetivo dessa sonda era verificar se o participante atribuiria um nome novo a uma figura (Ia1) que havia sido relacionada a outro nome na tentativa de exclusão ou se o participante rejeitaria esse estímulo selecionando a máscara. Sabe-se que o controle pela novidade é uma rota importante no controle do desempenho de crianças em atividades de escolha. Por isso, essa sonda seria importante também para verificar se o controle pela novidade (seleção do estímulo mais novo disponível, ainda não relacionado consistentemente a nenhuma palavra na memória) é mais atuante no controle do desempenho do participante do que a história experimental do sujeito (em que o estímulo auditivo foi relacionado por exclusão à figura Ia1).

Em relação a essa sonda, a média de acertos entre os três estudos que a utilizaram foi de 47% e o desvio padrão 21,7%. Neste estudo, a porcentagem de acertos nessa sonda foi de 24%, enquanto no estudo de Wilkinson & McIlvane (1997) a porcentagem foi de 50%, o que poderia ser entendido pelas diferentes faixas etárias de seus participantes, mas tal hipótese não poderia explicar a diferença do resultado deste estudo com relação à porcentagem de acertos na sonda Tipo 3 dos participantes do estudo de Domeniconi et al. (2007) (67%), visto

que a faixa etária dos participantes era bastante próxima. Talvez essa diferença possa ser entendida pelo fato da sonda de aprendizagem no estudo de Domeniconi et al. (2007), assim como no estudo de Wilkinson & McIlvane (1997) ter sido apresentada no mesmo bloco em que a tentativa de exclusão era apresentada. Além disso, em cada bloco apenas uma das sondas de aprendizagem era apresentada, ou seja, a cada novo bloco, uma nova palavra era ditada na tentativa de exclusão e uma diferente sonda de aprendizagem era apresentada (Tipo 1, 2 ou 3).

Dessa forma, talvez a proximidade entre a apresentação das tentativas (exclusão e sonda de aprendizagem) e a apresentação de apenas uma das sondas de aprendizagem por bloco tenha contribuído para o aumento na porcentagem de acertos. Pode-se supor que houve efeito da recência – de acordo com teóricos da memória, os indivíduos tendem a se lembrar daquilo que acabou de ocorrer (Izquierdo, 2004), no caso, a relação entre a palavra nova e a figura nova. Em termos de memória recente e de curto prazo, os participantes poderiam demonstrar aprendizagem da nova relação. No caso deste estudo, o participante era exposto a um bloco com seis tentativas, sendo uma delas uma tentativa de exclusão, e em seguida, era exposto a um novo bloco, com sete tentativas, em que os três tipos de sondas de aprendizagem eram apresentados intercalados com três tentativas de linha de base e uma sonda controle. Tal configuração da sessão dificultava que o participante se lembrasse da última relação nova a que foi exposto, pois as sondas de aprendizagem apresentavam novos estímulos auditivos e visuais e eram espaçadas ao longo da sessão por tentativas de linha de base.

Para a última relação testada para os participantes da Fase 4 (Relação 2 com estímulos de generalização), as porcentagens de acerto na sonda Tipo 3 foram maiores (44%), visto que a quantidade de treino à qual os participantes haviam sido expostos era maior e já durava mais tempo (até quatro dias de exposição a blocos de exclusão e de aprendizagem para cada relação ensinada), corroborando a noção tanto de que o treino espaçado (Catania, 1999) auxilia no estabelecimento e fortalecimento de novas relações auditivo-visuais, como a de que a consolidação da memória (e manutenção da aprendizagem) depende do transcorrer do tempo (McGaugh, 1966).

Analisando a porcentagem de acertos dos participantes em cada sonda de aprendizagem ao longo do experimento (Figura 6), pode-se concluir ainda que a dificuldade dos participantes nas sondas Tipo 2 e 3 não se refere à dificuldade de responder à máscara, pois o índice de acertos nas sondas controle (2) foi próximo a 100% ao longo de todo o

procedimento para todos os participantes. No entanto, a questão sobre a dificuldade de selecionar a máscara diante de relações auditivo-visuais não bem estabelecidas permanece não respondida.

A hipótese levantada na discussão do Estudo 1, se correta, poderia justificar o desempenho dos participantes, ou seja, diante de uma palavra nova ditada como estímulo modelo, uma figura completamente nova, uma figura definida da linha de base e a máscara como comparações, a maioria das crianças seleciona a figura nova. Pode ser que o padrão de responder por exclusão ocorra naturalmente nessa sonda até que o participante estabeleça fortemente, ao longo do treino, a nova relação auditivo-visual.

Em consonância com essa hipótese, o responder controlado pela novidade não foi observado no desempenho dos participantes nas sondas de controle, a porcentagem de acertos foi de 100%. Na sonda controle (1), apresentada nos Blocos 6 e 9, uma palavra definida da linha de base era ditada como modelo e como comparações estavam disponíveis uma figura indefinida relacionada por exclusão à palavra ditada indefinida na mesma sessão, a máscara e uma figura definida correspondente à palavra ditada. Caso o participante tivesse relacionado corretamente a palavra definida/ figura definida durante o treino da linha de base, esperava-se que selecionasse a figura definida. Caso o responder dos participantes fosse controlado pela novidade seria esperado que selecionassem o estímulo visual mais novo disponível, a figura indefinida. Portanto, observou-se que diante de uma relação prévia bem estabelecida entre uma palavra e seu referente, os participantes não responderam sob controle da novidade.

A apresentação da sonda controle (2) teve como objetivo, assim como no estudo de Costa et al. (*submetido*), verificar se a máscara funcionaria efetivamente como alternativa de escolha para os participantes quando o modelo era uma palavra indefinida e, os estímulos de comparação, duas figuras definidas e a máscara. Esperava-se que o participante selecionasse a máscara, rejeitando os estímulos conhecidos. Observa-se na Figura 6 que 80 a 100% dos participantes acertaram tal sonda ao longo do experimento, resultado que mostra que a máscara era sim uma alternativa de escolha para os participantes quando a palavra ditada era indefinida e os comparações definidos.

No entanto, se fosse considerado um *continuum* de dificuldades, no contexto da sonda controle (2), o controle pela rejeição da máscara ocorreria mesmo com menor probabilidade, visto que os outros estímulos comparações são definidos e possuem uma relação com a palavra correspondente bem estabelecida experimentalmente. Por outro lado, nas sondas de aprendizagem Tipo 2 e Tipo 3, sempre há “algo novo” na matriz de escolha, seja o estímulo

comparação indefinido (Tipo 2) ou o estímulo modelo indefinido (Tipo 3). Tal fato torna tais tentativas mais complexas, o que aumenta a probabilidade de controle por rejeição à máscara.

A partir da base empírica fornecida pelos resultados deste estudo em convergência com os dados da literatura sobre as sondas de aprendizagem, conclui-se, portanto, que as sondas Tipo 2 e 3 não são tentativas adequadas para avaliar a aprendizagem de uma nova relação, pois são tentativas ambíguas e que colocam diante dos participantes a possibilidade de responder por diferentes rotas de controle. Pode-se inferir que os participantes perceberam o fator novidade do estímulo auditivo das sondas Tipo 2 e 3, mas não discriminaram entre eles, se era o mesmo som ouvido na tentativa de exclusão ou se era um estímulo auditivo completamente novo. Dessa forma, na maioria das vezes mantiveram seu padrão de responder por exclusão, rejeitando o estímulo definido da linha de base e selecionando a figura mais nova disponível na matriz de escolha. O controle pela novidade se sobrepôs ao controle pela relação estabelecida nas tentativas de exclusão.

### **Discussão Geral**

Os dados obtidos até o momento confirmam e estendem, para relações nome-qualidade, os achados sobre a regularidade do responder por exclusão. Os participantes selecionaram sistematicamente uma figura nova, quando o modelo era uma palavra nova, tanto na tentativa inicial quanto em sondas subsequentes de exclusão com um mesmo estímulo. Em ocasiões de erro (2% das tentativas de exclusão), os participantes responderam selecionando a máscara. A seleção da máscara após uma única tentativa de exclusão era uma resposta possível, pois a palavra indefinida ditada e o estímulo visual correspondente não haviam sido relacionados por meio de reforçamento. Durante os blocos remediativos essas tentativas eram reforçadas e, a partir daí, os participantes entraram em contato com a consequência programada para erros.

Com os resultados desse e de outros estudos (Costa, 2009; Domeniconi et al., 2007) é possível afirmar que o responder por exclusão pode ser um dos processos pelos quais as crianças aprendem novas relações palavras-eventos. Certamente a aprendizagem pode ocorrer por outros mecanismos, mas o responder por exclusão é um dos fenômenos mais regulares do comportamento humano (McIlvane, Wilkinson & Souza, 2000). A aprendizagem, na maioria das vezes, não ocorre após uma única exposição a um novo par palavra falada e seu referente, mas o responder por exclusão mostrou-se um processo básico, talvez um pré-requisito para a aprendizagem que ocorre após diversas exposições à nova palavra, seja ela nome do objeto,



qualidade do mesmo, uma ação, uma sentença gramaticalmente correta, ou até mesmo uma expressão social (Costa, 2009).

O responder por exclusão é uma das formas pela qual as crianças criam a hipótese inicial sobre o significado da nova palavra, mas a aprendizagem é evidenciada somente com a gradual incorporação da nova palavra à memória (*slow mapping*, Swingley, 2010).

Nesse caso, pode-se observar que a aprendizagem de novas palavras exige maturações biológicas (Shafer & Garrido-Nag, 2007). Nelson (2007), descreveu esse fator como importante na compreensão e produção de palavras, mas não considerou o mesmo ao descrever o paradigma de mapeamento rápido. Os dados da neurociência podem ser utilizados para apoiar a hipótese de que o mapeamento rápido consiste em um dos processos iniciais da aprendizagem de novas relações auditivo-visuais, já que as pesquisas mostram que novas relações precisam ser fortalecidas ao longo do tempo para permanecerem consolidadas na memória (McGaugh, 1966, 2000).

Além disso, o processo de consolidação de memória é suscetível à influência de fatores facilitadores e limitadores de aprendizagem durante horas após a ocorrência da experiência que deve ser consolidada (McGaugh, 1966). Tendo isso em vista, variáveis e experiências dos participantes fora do ambiente da coleta de dados podem ter interferido nos processos de consolidação na memória das novas relações auditivo-visuais.

Pode-se supor que um fator limitante deste estudo se referiu à avaliação de aprendizagem (por meio das sondas) logo após o bloco que continha as sondas de exclusão no Estudo 1. Tal contiguidade entre eventos pode ter dificultado o processo de consolidação de memória. Essa hipótese pode indicar um motivo pelo qual um maior número de participantes do Estudo 2 (nove de 19) aprendeu alguma das relações ensinadas quando comparados aos participantes do Estudo 1 (um de três). Os participantes do Estudo 2 foram expostos às tentativas de exclusão de forma espaçada, ao longo de quatro dias de sessões, ao passo que os participantes do Estudo 1 tinham no máximo dois dias de sessões com blocos de exclusão.

Outros fatores, como os culturais, sociais e econômicos também interferem no processo de mapeamento ou em qualquer outro processo de aquisição de um novo repertório exigido socialmente (Nelson, 2007). Alguns pais lêem livros para seus filhos, estimulam que eles leiam e consequenciam suas verbalizações, enquanto outros pais não fazem o mesmo e estimulam outras áreas do desenvolvimento. Por exemplo, pais que trabalham no campo provavelmente estimularão seus filhos a ajudar nas tarefas físicas e provavelmente essas

crianças apresentarão um desenvolvimento motor acima do esperado para sua idade. No que se refere aos fatores econômicos, no contexto da escola pública brasileira, observa-se que alguns pais precisam trabalhar mais de um turno para prover o sustento de sua família e, por isso, os filhos passam a maior parte do tempo na escola, onde a quantidade de atenção ou estimulação cognitiva que o professor é capaz de prover à criança é baixa, tanto pelo grande número de alunos na sala de aula, como por uma possível falta de conhecimento do professor sobre a importância de se estimular crianças com atividades diversificadas.

Tais fatores podem explicar a diversidade observada entre as crianças no início e durante o processo de aquisição de vocabulário (Nelson, 2007), assim como a variabilidade nos escores obtidos pelos bebês do Estudo 1 e 2 no teste PPVT-r. Enquanto dois bebês, P04 e P05 (gêmeos idênticos), com dois anos e dois meses apresentaram idade equivalente de dois anos e seis meses no PPVT-r, um bebê (P08) com idade de dois anos e cinco meses apresentou idade equivalente de dois anos e três meses no PPVT-r. Como o contexto escolar foi o mesmo para estes bebês, pode-se supor que a diferença se refere a fatores extra-escolares. Enquanto os primeiros foram estimulados e apresentaram desenvolvimento da linguagem superior ao esperado para sua idade, o último apresentou um pequeno déficit no seu repertório de vocabulário receptivo.

Outra questão que pode ser levantada a respeito dos resultados encontrados em ambos os estudos diz respeito à aprendizagem com compreensão. As crianças podem ter adquirido compreensão das palavras ensinadas, mas pode ser também que elas tenham identificado as palavras-qualidade ditadas de acordo com seus padrões fonéticos, mas não necessariamente construíram um vocabulário da relação entre a palavra e seu conceito (Nelson, 2007). Nos termos comportamentais, pode-se argumentar que os bebês discriminaram as palavras nomeadas, no contexto de escolhas disponíveis, mas não discriminariam entre as palavras novas e suas figuras correspondentes em outro contexto, fosse esse isolado ou com novos estímulos.

Portanto, novas questões merecem ser foco de estudos futuros. É importante investigar consistentemente se os participantes que demonstraram aprendizagem de alguma das relações ao longo do experimento ainda respondem corretamente às sondas de aprendizagem depois de transcorridos diferentes intervalos de tempo. Os dados na ausência e presença da variável utilização das palavras ensinadas no cotidiano poderiam ser comparados e se teria maiores informações a fim de confirmar a hipótese de McGaugh (1966) de que quando as informações aprendidas não são utilizadas no cotidiano tendem a ser esquecidas.

Outras questões que merecem ser investigadas são se as crianças ainda são capazes de nomear os estímulos decorridos diferentes intervalos de tempo e se também identificam a relação entre a palavra nova e seu referente diante de uma nova matriz de escolhas. O Estudo 2 averiguou a manutenção das novas relações testadas transcorridos alguns intervalos de tempo por grupos de participantes, mas avaliações mais sistemáticas devem ser feitas. Todos os participantes devem ser avaliados em cada um dos intervalos de tempo. Tal sistematização não foi possível devido ao término do ano letivo e ao término do período de coleta de dados naquela escola. Novos projetos devem prever em seu cronograma de coleta de dados o período de follow-up.

Outra implicação deste estudo diz respeito à necessidade de se investigar o mapeamento estendido. Ao tratar o mapeamento como um processo e não um evento, obter-se-ia, por exemplo, condições de estudar o conhecimento parcial de bebês e crianças pré-escolares (Swingley, 2010). Investigar se o processo pelo qual se dá este tipo de aquisição de vocabulário poderia contribuir para a construção de novos protocolos e atividades que facilitem a aprendizagem de indivíduos com atraso intelectual (McIlvane, Kledaras, Lorry & Stoddard, 1992; McIlvane & Stoddard, 1981; Stromer, 1989; Wilkinson, Rosenquist & McIlvane, 2009).

Outras perguntas surgem também em relação à avaliação de aprendizagem. As sondas de aprendizagem utilizadas comumente nos estudos sobre aprendizagem por exclusão representam a melhor maneira de avaliar essa aquisição? Diferentes maneiras de apresentação do par interferem no resultado de aquisição? As apresentações de palavras e suas figuras correspondentes devem ser isoladas ou devem ocorrer dentro de um contexto linguístico (por exemplo, no meio de uma frase)? Independentemente da abordagem teórica adotada pelo pesquisador, estas perguntas e suas respostas são de interesse de todos que se dedicam a estudar a linguagem.

Em relação à pergunta sobre a funcionalidade das sondas de aprendizagem, a análise dos dados deste estudo e dos dados da literatura permite algumas reflexões. Ao se considerar o acerto às três sondas de aprendizagem como critério de aprendizagem na Fase 3 (considerando os participantes do Estudo 1 e 2), cinco participantes aprenderam a relação I1 (*fobam*) e nove aprenderam a relação I2 (*piva*). A Tabela 16 indica quais relações cada participante aprendeu e o número entre parênteses indica após quantas tentativas de exclusão o participante obteve desempenho de 100% de acertos no bloco de aprendizagem, tendo em

Tabela 16

*Desempenho dos participantes, em termos de aprendizagem, para cada uma das relações testadas na Fase 3. O número entre parênteses indica após quantas tentativas de exclusão o participante atingiu o critério de aprendizagem (acerto às três sondas de aprendizagem no mesmo bloco).*

Participantes	Aprendizagem			
	FOBAM		PIVA	
	SIM	NÃO	SIM	NÃO
P01		X	V (1)	
P02		X		X
P03		X		X
P04		X	V (10)	
P05	V (4)		V (4)	
P06		X		X
P07		X	V (10)	
P08	V (4)		V (4)	
P09		X		X
P10		X		X
P11	V (10)		V (4)	
P12	V (10)		V (1)	
P13		X		X
P14	V (10)		V (1)	
P15		X		X
P16		X	V (1)	
			PIVA	FOBAM
P17		X		X
P18		X		X
P19		X		X
P20		X		X
P21		X		X
P22		X		X

vista que o número máximo de tentativas de exclusão ao qual o participante foi exposto para cada relação foi nove para P01 a P03 e 10 para P04 a P22.

As sondas de aprendizagem Tipo 2 e 3 mostraram-se ambíguas, como discutido anteriormente, já que permitem ao participante que se comporte de acordo com duas rotas comumente utilizadas por eles em atividades de escolha, quais sejam, o controle pela novidade do estímulo e o controle por uma relação nova estabelecida recentemente.

Ao se considerar tal ressalva, avaliando como critério de aprendizagem apenas o acerto na sonda de aprendizagem Tipo 1, o número de participantes que aprenderam cada uma das relações aumenta consideravelmente: 20 participantes aprenderam a relação *fobam* e 21 aprenderam a relação *piva*. Além disso, a aprendizagem nesse caso foi observada com menos exposições às tentativas de exclusão, como pode ser observado na Tabela 17.

Em resumo, para a Relação 1 (*fobam*), a média do número de tentativas de exclusão necessário para atingir o critério de aprendizagem foi de 7,6 para o primeiro caso (acerto às três sondas) e de 4,1 no segundo caso (acerto à sonda Tipo 1). Em relação à aprendizagem da Relação 2 (*piva*), a média do número de tentativas de exclusão necessário foi de 4,0 no primeiro caso e de 1,6 no segundo caso.

Tais dados são reflexos e ao mesmo tempo evidências da noção de que as sondas de aprendizagem Tipo 2 e 3 não são eficazes para avaliar aprendizagem. Essas sondas podem ter contribuído para o suposto insucesso de diversos participantes na aprendizagem de novas relações por exclusão ao longo dos estudos da literatura. Portanto, a questão primordial talvez não seja o número de tentativas de exclusão necessárias para que o participante aprenda a relação, mas sim os critérios estabelecidos para avaliar tal aprendizagem.

Novos estudos deveriam focar prioritariamente essa questão. Poder-se-ia começar pela comparação entre os tipos de sondas de aprendizagem usados ao longo dos anos e pela sua avaliação. As sondas avaliam o que se propõem a avaliar?

Em seguida, tendo encontrado as sondas mais eficazes, a comparação entre os dados de aprendizagem de diferentes estudos indicaria se a hipótese de insucesso na aprendizagem de uma nova relação está diretamente relacionada ao tipo de sonda utilizada em uma maior proporção do que a variável quantidade de tentativas de exclusão.

### **Sondas de Nomeação**

A solicitação e registro da nomeação das figuras visavam sondar se a exposição às tentativas de exclusão favoreceria a aprendizagem da nomeação da figura.

Tabela 17

*Desempenho dos participantes, em termos de aprendizagem, para cada uma das relações testadas na Fase 3. O número entre parênteses indica após quantas tentativas de exclusão o participante acertou a sonda de aprendizagem Tipo 1.*

Participantes	Aprendizagem			
	FOBAM		PIVA	
	SIM	NÃO	SIM	NÃO
P01	V (9)		V (1)	
P02		X		X
P03	V (1)		V (1)	
P04	V (1)		V (1)	
P05	V (1)		V (1)	
P06	V (4)		V (1)	
P07	V (1)		V (1)	
P08	V (1)		V (1)	
P09	V (1)		V (1)	
P10	V (7)		V (1)	
P11	V (10)		V (4)	
P12	V (4)		V (1)	
P13	V (4)		V (1)	
P14	V (10)		V (1)	
P15		X	V (1)	
P16	V (4)		V (1)	
			PIVA	FOBAM
P17	V (1)		V (1)	
P18	V (7)		V (7)	
P19	V (1)		V (1)	
P20	V (1)		V (1)	
P21	V (1)		V (7)	
P22	V (4)		V (7)	

A nomeação caracteriza um comportamento de falante, diferentemente do emparelhamento com o modelo, que caracteriza um comportamento de ouvinte (Skinner, 1957).

Os resultados não mostraram hierarquia na aprendizagem de comportamento de falante (nomeação) e ouvinte (tarefas de emparelhamento com o modelo). Após nove (Estudo 1) ou 10 (Estudo 2) tentativas de exclusão, os dois tipos de comportamentos foram observados, porém, não de forma acurada e com variabilidade entre os participantes. Os fonemas ditos pelos participantes correspondiam em parte aos fonemas das palavras ditadas nas tentativas de exclusão.

Pode-se concluir que os bebês tiveram maior facilidade em nomear o estímulo *piva* do que *fobam*, pois mesmo os seis participantes que começaram o experimento sendo expostos à relação *piva*/Iv2 (P17 a P22) apresentaram menos erros nas nomeações de *piva* do que nas nomeações de *fobam*, segundo análise do programa Ponto. Além disso, nomearam em maior número de vezes o estímulo *piva*, fato que diminui a probabilidade de que os participantes tenham tido melhor desempenho nas sondas de nomeação após maior exposição ao experimento.

A variabilidade entre os participantes no comportamento de nomear foi descrita também por Nelson (2007), que afirmou que o início da produção de linguagem não é um simples processo de mecanismos independentes com estágios invariantes, mas sim depende de ampla extensão de vários fatores das experiências passadas e presentes da criança.

Portanto, questões sobre se há diferença entre os repertórios, se eles serão observados ao mesmo tempo, se um seria observado antes do outro, ou ainda se há um padrão entre crianças da mesma faixa etária, devem continuar sendo investigadas. De acordo com a literatura sobre desenvolvimento infantil, o vocabulário receptivo de uma criança é sempre maior que o seu vocabulário expressivo (Bates & Snyder, 1988).

Sendo assim, seria esperado que o repertório de ouvinte fosse estabelecido antes do repertório de falante e, portanto, que se observassem respostas de emparelhamento com o modelo antes das respostas de nomeação. Tal hipótese é corroborada pelo estudo de Kaminski et al. (2004), no qual o cachorro Rico respondeu por exclusão e selecionou alguns objetos novos diante de palavras novas ditadas pelo experimentador sistematicamente após quatro semanas de treino e testes. Entre as relações (nome e objeto) conhecidas de linha de base, indefinidas e testadas, o sujeito reconheceu o nome de 200 palavras, reconhecimento esse observado pela seleção do objeto correto diante do nome ditado.

Tal resultado aponta ainda para a possibilidade de que a aprendizagem de novas relações por ouvintes seja independente da capacidade de produzir sons específicos. Neste sentido, as tentativas de nomeação não seriam necessárias para prever ou confirmar a aprendizagem da nova relação auditivo-visual pelos bebês.

### Referências

- Bates, E., & Snyder, L. (1988). Aquisição de um novo conceito aos 20 meses. Em R. S. Chapman, (Org.). *Processos e distúrbios na aquisição da linguagem* (pp. 124-134). Porto Alegre: Artes Médicas.
- Beran, M. (2010). Use of exclusion by a chimpanzee (*Pan troglodytes*) during speech perception and auditory-visual matching to sample. *Behavioural Processes*, 83, 287-291.
- Bloom, P. (2004). Myths of word learning. Em D.G. Hall & S.R. Waxman (Eds.) *Weaving a lexicon* (pp.205-224). Cambridge: The MIT Press.
- Carey, S., & Bartlett, E. (1978). Acquiring a single new word. *Papers and Reports on Child Language Development*, 15, 17-29.
- Catania, A.C. (1999). *Aprendizagem: comportamento, linguagem e cognição* (Trad. da 4ª.ed., D. G. de Souza e cols.). Porto Alegre: Artmed. (Trabalho original publicado em 1998).
- Costa, A.R.A., McIlvane, J.W., Wilkinson, K.M., & de Souza, D.G. (2001). Emergent word-object mapping by children: Further studies using the blank comparison technique. *The Psychological Record*, 51, 343-355.
- Costa, A.R.A., de Rose, J.C., & de Souza, D.G. (2009). Interferência de variáveis de contexto em sondas de exclusão com substantivos e verbos novos. *Acta Comportamentalia*, 18(1), 35-54.
- Costa, A.R.A. (2009). Aprendizagem de relações condicionais auditivo-visuais por exclusão com crianças de 24 a 36 meses. Relatório científico apresentado à FAPESP.
- Costa, A.R.A., Grisante, P.C., Domeniconi, C., de Rose, J.C., & de Souza, D.G. (submetido). Nomeação de estímulos novos a partir da seleção por exclusão: quantidade de treino e relações de controle. *Paidéia*.
- de Rose, J.C., de Souza, D.G., & Hanna, E.S. (1996). Teaching reading and spelling: Exclusion and stimulus equivalence. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 29, 451-469.
- Diesendruck, G. (2007). Mechanisms of word learning. Em E. Hoff & M. Shatz (Eds.) *Blackwell Handbook of language development* (pp.257-276). Blackwell Publishing.
- Dixon, L.S. (1977). The nature of control by spoken words over visual stimulus selection. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 27, 433-442.



- Dixon, M.H., Dixon, L.S., & Spradlin, J.E. (1983). Analysis of individual differences of stimulus control among developmentally disabled children. Em K. D. Gadow & I. Bialer (Eds.) *Advances in learning and behavioral disabilities* (pp.85-110). New York: JAI Press.
- Domeniconi, C., Costa, A.R.A., de Souza, D.G., & de Rose, J.C. (2007). Responder por exclusão em crianças de 2 a 3 anos em uma situação de brincadeira. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 20, 342-350.
- Dube, W.V. (1991). Computer software for stimulus control research with Macintosh computers. *Experimental Analysis of Human Behavior Bulletin*, 9, 28-30.
- Dunn, L.M., & Dunn, L.M. (1981). *Peabody Picture Vocabulary Test – Revised*. Circle Pines, MN: American Guidance Service.
- Ekman, P. (1993). Facial Expression and Emotion. *American Psychologist*, 48(4), 376-370.
- Ferrari, C., de Rose, J.C., & McIlvane, W.J. (1993). Exclusion vs. selection training of auditory-visual conditional relations. *Journal of Experimental Child Psychology*, 56, 49-63.
- Gentner, D. (1982). Why nouns are learned before verbs: linguistic relativity versus natural portioning. Em S. Kuczaj (Ed.) *Language Development: Language, cognition and culture* (pp.301-332). Hillsdale: Erlbaum.
- Gil, M.S.C.A., Oliveira, T.P., de Sousa, N.M., & Faleiros, D.A.M. (2006). Variáveis no ensino de discriminação para bebês. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 22(2), 143-152.
- Izquierdo, I. (2011). As memórias curtas e de longa duração. Em *Memória* (pp.65-75). Porto Alegre: ARTMED. 2ª edição.
- Izquierdo, I. (2004). Sobre os diferentes tipos de memória. Em *Questões sobre Memória* (pp.19-25). São Leopoldo: Editora Unisinos.
- Kaminski, J., Call, J., & Fisher, J. (2004). Word learning in a domestic dog: Evidence for fast mapping. *Science*, 304, 1682.
- Kessler, B. (2009). *Ponto*. Recuperado de <http://spell.psychology.wustl.edu/ponto/>
- Kohler, C.A. (2012). A consolidação da memória da tarefa de esQUIVA inibitória requer a atividade da p38MAPK na amígdala basolateral. Tese de doutorado disponível em <http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/37461/000821284.pdf?sequence=1>
- Markman, E.M. (1989). *Categorization and naming in children: problems of induction*. Cambridge: The MIT Press.

- Markman, E.M. (1990). Constraints children place on word meanings. *Cognitive Science*, 14, 57-77.
- McGaugh, J.L. (1966). Time-dependent processes in memory storage. *Science*, 153, 1351-1358.
- McGaugh, J.L. (2000). Memory – a century of consolidation. *Science*, 287, 248-251.
- McIlvane, W.J., Kledaras, J.B., Lowry, M. W., & Stoddard, L.T. (1992). Studies of exclusion in individuals with severe mental retardation. *Research in Developmental Disabilities*, 13, 509-532.
- McIlvane, W.J., Kledaras, J.B., Munson, L.C., King, K.A., de Rose, J.C., & Stoddard, L.T. (1987). Controlling relations in conditional discrimination and matching by exclusion. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 48, 187-208.
- McIlvane, W.J., Munson, L.C., Stoddard, L.T. (1988). Some observations on control by spoken words in children's conditional discrimination and matching by exclusion. *Journal of Experimental Child Psychology*, 45, 472-495.
- McIlvane, W.J., & Stoddard, L.T. (1981). Acquisition of matching-to-sample performances in severe mental retardation: Learning by exclusion. *Journal of Mental Deficiency Research*, 25, 33-48.
- McIlvane, W.J., Wilkinson, K.M., & de Souza, D.G. (2000). As origens da exclusão. *Temas em Psicologia*, 8, 195-203.
- Merriman, W.E., Marazita, J., & Jarvis, L. (1995). Children's disposition to map new words onto new referents. In M. Tomasello & W. E. Merriman (Eds.), *Beyond the names for things: Young children's acquisition of verbs* (pp. 147-183). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Nelson, K. (2007). *Young minds in social worlds: experience, meaning and memory*. London: Harvard University Press.
- Oliveira, T.P. & Gil, M.S.C.A. (2008). Condições experimentais facilitadoras para a aprendizagem de discriminação. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 24, 05-18.
- Poulin-Dubois, D. & Graham, S.A. (2007). Cognitive processes in early word learning. Em E. Hoff & M. Shatz (Eds.) *Blackwell Handbook of language development* (pp.191-211). Blackwell Publishing.
- Ruffman, T., Perner, J., & Parkin, L. (1999). How parenting style affects false-belief understanding. *Social Development*, 8, 395-411.

- Schafer, G. (2005). Infants can learn descontextualized word before their first birthday. *Child Development, 76*, 87-96.
- Sidman, M., Rauzin, R., Lazar, R., Cunningham, S., Tailby, W., & Carrigan, P. (1982). A search for symmetry in the conditional discrimination of rhesus monkeys, baboons, and children. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 37*, 23-44.
- Souza, D.H. (2006). Falando sobre a mente: algumas considerações sobre a relação entre linguagem e teoria da mente. *Psicologia: Reflexão e Crítica, 19*(3), 387-394.
- Souza, D.H. (2008). As crianças e o mundo das palavras: considerações sobre a pesquisa em desenvolvimento lexical. *Psicologia: Reflexão e Crítica, 21*(2), 195-202.
- Skinner, B.F. (1957). *Verbal behavior*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Stromer, R. (1989). Symmetry of control by exclusion in humans' arbitrary matching-to-sample. *Psychological Reports, 64*, 915-922.
- Swingle, D. (2010). Fast mapping and slow mapping in children's word learning. *Language Learning and Development, 6*, 179-183.
- Vincent-Smith, L., Bricker, D., & Bricker, W. (1974). Acquisition of receptive vocabulary in the toddler-age child. *Child Development, 45*, 189-193.
- Weisberg, P., & Rovee-Collier, C. (1998). Behavioral processes of infants and young children. Em A. Lattal & M. Perone (Orgs.), *Handbook of Research Methods in Human Operant Behavior* (pp. 378-416). New York: Plenum Press.
- Wilkinson, K.M., & McIlvane, W.J. (1997). Blank comparison analysis of emergent symbolic mapping by young children. *Journal of Experimental Child Psychology, 67*, 115-130.
- Wilkinson, K.M., Rosenquist, C., & McIlvane, W.J. (2009). Exclusion learning and emergent symbolic category formation in individuals with severe language impairments and intellectual disabilities. *The Psychological Record, 59*, 187-206.

ANEXO A  
Termo de Consentimento Livre e Esclarecido



## Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (para o responsável)

Seu (sua) filho (a), \_\_\_\_\_, está sendo convidado para participar da pesquisa “RESPONDER POR EXCLUSÃO NA APRENDIZAGEM DE RELAÇÕES SIMBÓLICAS ENVOLVENDO ADJETIVOS”, sob responsabilidade da psicóloga e estudante de Mestrado em Psicologia na Universidade Federal de São Carlos, Thaís Arantes Ribeiro.

O responder por “exclusão” é um dos processos pelo qual as crianças aprendem a relacionar palavras novas a objetos ou eventos. Esta forma de aquisição de vocabulário foi demonstrada em muitos estudos que, em geral, simulam a aprendizagem de relações do tipo substantivo (nome-objeto). O presente estudo tem como objetivo verificar se o responder por exclusão também ocorre no ensino de relações do tipo adjetivo (palavra-qualidade).

Você foi selecionado por ter um filho(a) próximo da faixa etária de 24 a 27 meses com desenvolvimento típico e idades no *Peabody Picture Vocabulary Test – r* (PPVT-R, Dunn & Dunn, 1981) equivalentes às idades cronológicas. Sua participação não é obrigatória, e a qualquer momento você pode desistir de participar e retirar seu consentimento. A sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador ou com a instituição.

A participação de seu (sua) filho (a) nesta pesquisa consistirá em realizar atividades no computador e em brincar livremente com fantoches, massa de modelar e outros brinquedos próprios para sua idade. As atividades e brincadeiras serão realizadas de segunda a sexta-feira, durante aproximadamente 15 minutos diários. A duração da participação e o número de sessões dependerão do ritmo de cada participante na realização das atividades computadorizadas.

Os possíveis riscos relacionados com a participação da criança nesta pesquisa são a inibição frente ao computador e frente à pesquisadora, e o cansaço diante das atividades computadorizadas. Em relação ao sentir-se inibido, serão realizadas brincadeiras livres diariamente para que seu (sua) filho (a) se sinta o mais confortável possível junto à pesquisadora, e além disso, ele (a) poderá olhar e manusear o computador antes de iniciar as atividades. Em relação ao cansaço no decorrer das atividades, assim que percebido o desconforto da criança, a atividade será interrompida e reiniciada no dia seguinte.

A participação de seu (sua) filho (a) não acarretará gastos financeiros, ou riscos de ordem psicológica, física, moral ou de outra natureza. Os procedimentos envolvidos no estudo não prejudicarão as atividades pedagógicas desenvolvidas na escola. Caso haja detecção da potencialidade de qualquer tipo de risco, a pesquisa será interrompida imediatamente.

A presente pesquisa trará como benefício para a criança a aprendizagem de nomes de emoções ainda não aprendidos e a estimulação cognitiva por meio das atividades realizadas em computador.

Além disso, proporcionará ao participante um momento descontraído de brincadeira, com materiais escolhidos especificamente para sua faixa etária. Os resultados desta pesquisa poderão beneficiar também, em pesquisas futuras, às crianças que apresentam dificuldades ou atrasos de aprendizagem.

As respostas das crianças nas atividades computadorizadas serão registradas automaticamente e mantidas sob supervisão da pesquisadora. As informações serão confidenciais e asseguramos o sigilo sobre a participação de seu (sua) filho (a), sendo que serão usados nomes fictícios e/ou códigos para identificar os participantes.

Você deve estar ciente que os resultados serão utilizados para a conclusão da pesquisa acima citada, sob orientação da professora Dra. Deisy das Graças de Souza.

Os dados coletados durante o estudo serão analisados e apresentados sob a forma de relatórios, e poderão ser divulgados por meio de reuniões científicas, congressos e/ou publicações, com a garantia de anonimato do seu (sua) filho (a).

Você receberá uma cópia deste termo onde consta o telefone e o endereço do pesquisador principal, podendo tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação, agora ou a qualquer momento.

---

Thaís Arantes Ribeiro

Psicóloga e Mestranda em Psicologia/UFSCar

Universidade Federal de São Carlos, Centro de Educação e Ciências Humanas, Departamento de Psicologia, localizado na Rodovia Washington Luis, Km 235 - Caixa Postal 676 - CEP 13565-905 - São Carlos - SP - Brasil - Telefone: (16) 33518492. Endereço eletrônico: thais.ribeiro13@gmail.com

**Declaro que eu, \_\_\_\_\_(nome do responsável), responsável pelo (a) \_\_\_\_\_ (nome da criança), entendi os objetivos, riscos e benefícios da participação na pesquisa e concordo em participar.**

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

**São Carlos, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2011.**

---

Assinatura do Responsável

ANEXO B  
Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos – UFSCar



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA EM SERES HUMANOS

Via Washington Luiz, Km. 235 - Caixa Postal 676

CEP 13.565-905 - São Carlos - SP - Brasil

Fones: (016) 3351-8028 Fax (016) 3351-8025 Telex 162369 - SCUF - BR  
[caphumanos@power.ufscar.br](mailto:caphumanos@power.ufscar.br) <http://www.propp.ufscar.br>

### Parecer Nº. 310/2011

**Título do projeto:** RESPONDER POR EXCLUSÃO NA APRENDIZAGEM DE RELAÇÕES SIMBÓLICAS ENVOLVENDO ADJETIVOS

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

**Pesquisador Responsável:** THAÍS ARANTES RIBEIRO

**Orientador:** DEISY DAS GRACAS DE SOUZA

**CAAE:** 0108.0.135.000-11

**Processo número:** 23112.001501/2011-09

**Grupo:** III

#### Análise da Folha de Rosto

A Folha de Rosto foi devidamente preenchida e está correta.

#### Descrição sucinta dos objetivos e justificativas

O objetivo do presente estudo será investigar, com crianças na faixa de 24 a 27 meses o responder por exclusão em situações que simulam a aprendizagem de nomes para qualidades (classe de adjetivos). Embora alguns poucos estudos tenham investigado essas possibilidades, os resultados ainda são incipientes e apresentam variabilidade. Estudos em andamento no Laboratório de Estudos do Comportamento Humano da UFSCar vêm estudando simulações experimentais de relações nome-objeto, palavra-qualidade e palavra-ação. Com crianças na faixa de 30 a 36 meses, os resultados com as três categorias mostraram responder por exclusão (Costa, 2009), replicando os de outros estudos que investigaram apenas a relação nome-objeto.

#### Metodologia aplicada

Nas sessões de brincadeiras serão utilizados os seguintes materiais: bolhas de sabão, fantoches, dedoches, massinha de modelar e brinquedo de encaixe. As sessões experimentais serão realizadas individualmente em uma sala da escola que as crianças frequentam. As sessões ocorrerão cinco dias por semana (de segunda a sexta-feira). Durante as sessões experimentais, o participante irá se sentar em frente ao microcomputador, em uma cadeira adequada ao seu tamanho. O experimentador sentará em uma cadeira posicionada atrás da criança e supervisionará toda a sessão. As tarefas de nomeação serão registradas por um gravador de voz. Após o término da sessão experimental, as crianças poderão escolher algum brinquedo disponível e utilizá-lo por dez minutos antes da sessão do dia ser encerrada.

A análise dos dados será realizada sessão a sessão, concomitante à coleta de dados para tomada de decisões quanto ao andamento do procedimento. Os dados de interesse dizem respeito ao responder dos participantes nos testes de exclusão e nos testes de aprendizagem. Portanto, o desempenho específico nestes testes é o que será analisado neste estudo e as respostas dos participantes serão analisadas segundo o padrão do responder ao longo das tentativas de teste. O acompanhamento das respostas apresentadas pelos participantes ao longo destas tentativas permitirá que se possa inferir se o participante respondeu





## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA EM SERES HUMANOS

Via Washington Luiz, Km. 235 - Caixa Postal 676

CEP 13.566-905 - São Carlos - SP - Brasil

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

[cehumanos@power.ufscar.br](mailto:cehumanos@power.ufscar.br)

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

por exclusão e a quantidade de exposições a tentativas desse tipo até que se observem respostas compatíveis com aprendizagem da relação entre uma palavra falada indefinida e uma figura indefinida

### Identificação de riscos e benefícios

As pesquisadoras ponderaram os riscos e benefícios e como riscos citam a fadiga e a inibição da criança frente ao computador e à pesquisadora. Quanto aos benefícios são considerados a aprendizagem de nomes de emoções e a estimulação cognitiva através de atividades realizadas com o computador.

### Forma de recrutamento

O pesquisador verificará na escola em que a coleta de dados será feita quais crianças tem entre 24 e 27 meses e apresentam idade no Peabody Picture Vocabulary Test - r (PPVT-R, Dunn & Dunn, 1981) equivalentes às idades cronológicas. Cumpridos estes critérios de inclusão, o pesquisador informará ao responsável pela criança que o trabalho versa sobre a aprendizagem de vocabulário e que o procedimento constará de uma atividade realizada em computador e de brincadeiras. Será informado também que a duração da participação e o número de sessões dependerão do ritmo de cada participante. Após esclarecimento de eventuais dúvidas, será solicitada a autorização de participação da criança no estudo por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

### Cronograma

O Cronograma está correto e é suficiente.

### Orçamento financeiro detalhado

A pesquisa contará com o apoio financeiro da FAPESP.

### Adequação do TCLE

O TCLE está claro e objetivo.

### Identificação dos currículos dos participantes da pesquisa

As pesquisadoras estão aptas a realizar este trabalho.

### Comentários

Esta pesquisa tem relevante papel científico e social e respeita os preceitos éticos preconizados pela Resolução CNS 196/96 e suas complementares.

### Conclusão

Diante exposto nos comentários o PROJETO ESTÁ APROVADO.



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA EM SERES HUMANOS

Via Washington Luiz, Km. 235 - Caixa Postal 676

CEP 13.565-905 - São Carlos - SP - Brasil

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


[cephumanos@power.ufscar.br](mailto:cephumanos@power.ufscar.br)

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

### Normas a serem seguidas

- O sujeito da pesquisa tem a liberdade de recusar-se a participar ou de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma e sem prejuízo ao seu cuidado (Res. CNS 196/96 – Item IV.1.f) e deve receber uma cópia do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, na íntegra, por ele assinado (Item IV.2.d).
- O sujeito de pesquisa ou seu representante, quando for o caso, deverá rubricar todas as folhas do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE– apondo sua assinatura na última página do referido Termo.
- O pesquisador responsável deverá da mesma forma, rubricar todas as folhas do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE– apondo sua assinatura na última página do referido Termo.
- O pesquisador deve desenvolver a pesquisa conforme delineada no protocolo aprovado e descontinuar o estudo somente após análise das razões da descontinuidade pelo CEP que o aprovou (Res. CNS Item III.3.2), aguardando seu parecer, exceto quando perceber risco ou dano não previsto ao sujeito participante ou quando constatar a superioridade de regime oferecido a um dos grupos da pesquisa (Item V.3) que requeiram ação imediata.
- O CEP deve ser informado de todos os efeitos adversos ou fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo (Res. CNS Item V.4). É papel do pesquisador assegurar medidas imediatas adequadas frente a evento adverso grave ocorrido (mesmo que tenha sido em outro centro) e enviar notificação ao CEP e à Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA – junto com seu posicionamento.
- Eventuais modificações ou emendas ao protocolo devem ser apresentadas ao CEP de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas. Em caso de projetos do Grupo I ou II apresentados anteriormente à ANVISA, o pesquisador ou patrocinador deve enviá-las também à mesma, junto com o parecer aprobatório do CEP, para serem juntadas ao protocolo inicial (Res. 251/97, item III.2.e).
- Relatórios parciais e final devem ser apresentados ao CEP, inicialmente dentro de 1 (um) ano a partir desta data e ao término do estudo.

São Carlos, 26 de maio de 2011.

  
Prof. Dr. Daniel Vendruscolo  
Coordenador do CEP/UFSCar

## ANEXO C

Tabela de nomeações não correspondentes a */piva/* ou */fobam/*

Nomeações		
Participante	Estímulo modelo	Resposta de nomeação
P07	Fobam	Bolinha
	Piva	Dilínga
P09	Fobam	Fafá
	Piva	Nono
	Piva	Nono
	Piva	Íngua
P10	Fobam	É a Fafá
	Fobam	Fafá
	Piva	Não sei
	Piva	Nino
	Piva	Esse é Nino
	Piva	É Nino, amigo da Fafá
P11	Fobam	Bola
P12	Fobam	Bonita
	Piva	Ninda
P13	Fobam	Inino
	Fobam	Nino
	Fobam	To
	Piva	Nino
	Piva	Felice
P16	Piva	Uó
P19	Piva	Felice
P20	Fobam	Fafá
	Piva	Fafá
P22	Fobam	Tisti
	Piva	Boca de bonete