

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

RESPONDER POR EXCLUSÃO ENVOLVENDO RELAÇÕES PALAVRA-  
OBJETO E PALAVRA-AÇÃO

Tamiris Poletini Gallano

São Carlos, SP

Fevereiro - 2016

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

RESPONDER POR EXCLUSÃO ENVOLVENDO RELAÇÕES PALAVRA-  
OBJETO E PALAVRA-AÇÃO

Tamiris Poletini Gallano

*Dissertação de Mestrado do  
Programa de Pós-Graduação em  
Psicologia da Universidade Federal  
de São Carlos*

**Orientação:** Dra. Deisy das Graças de  
Souza

São Carlos, SP

Fevereiro - 2016

Ficha catalográfica elaborada pelo DePT da Biblioteca Comunitária UFSCar  
Processamento Técnico  
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

G163r Gallano, Tamiris Poletini  
Responder por exclusão envolvendo relações palavra-objeto e palavra-ação / Tamiris Poletini Gallano. -- São Carlos : UFSCar, 2016.  
107 p.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal de São Carlos, 2016.

1. Controle de estímulos. 2. Emparelhamento com o modelo. 3. Responder por exclusão. 4. Crianças pequenas. 5. Relações entre palavras. I. Título.

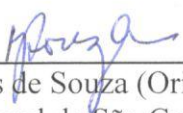


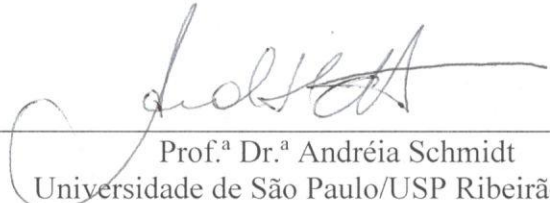
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA

COMISSÃO JULGADORA DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

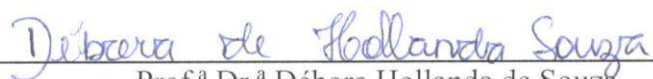
Tamiris Poletini Gallano

São Carlos, 26/02/2016

  
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.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Lidia Maria Marson Postalli  
Universidade Federal de São Carlos /UFSCar

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

Submetida à defesa em sessão pública  
realizada às 14h no dia 26/02/2016.

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.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Lidia Maria Marson Postalli

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Débora Hollanda de Souza

Homologada pela CPG-PPGpsi na

\_\_\_\_\_ª Reunião no dia \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Camila Domeniconi  
Coordenadora do PPGpsi

Dissertação financiada pela CAPES com bolsa de Mestrado para Tamiris Poletini Gallano 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 No. 2008/57705-8) e do CNPq (Processo No. 573972/2008-7).

## **Agradecimentos**

A Deus, por me promover saúde e paz nos momentos em que precisei.

Aos meus pais, por se fazerem sempre presentes, mesmo que distantes fisicamente, por me apoiarem em todos os momentos e por todos os ensinamentos.

Ao Rafael, por todo o suporte que me deu, por ser um grande incentivador e por acreditar sempre em mim.

À minha orientadora, por todos os anos de convivência, ensinamentos e por ser meu modelo de profissional ética e com amor pelo que faz.

Aos amigos que fiz durante a graduação e mestrado, por todas as conversas, choros, risadas e comidas que compartilhamos.

À Lívia por compartilhar conhecimentos, alegrias, tristezas, séries e brigadeiros, sendo uma grande parceira nesses dois anos

À Mayara, pela amizade, apoio e toda ajuda com os dados da dissertação.

Aos bebês, por todos os sorrisos, abraços e carinhos que faziam o meu dia sempre melhor.

Às funcionárias da creche, por toda a ajuda e por permitirem que essa pesquisa fosse possível.

Gallano, T.P. (2016). *Responder por exclusão envolvendo relações palavra-objeto e palavra-ação*. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Psicologia, Universidade Federal de São Carlos-SP. 103p.

### Resumo

O responder por exclusão é definido, em tarefas de discriminação condicional, como a seleção imediata de um novo estímulo, entre outros estímulos familiares, quando um estímulo modelo também novo é apresentado. O responder por exclusão é usualmente investigado por meio do uso de uma linha de base de relações nome-objeto. No entanto, os dados de generalização desse padrão comportamental para outras classes de palavras, como verbos, é escasso. O presente estudo investigou o responder por exclusão e a aprendizagem por exclusão de relações nome-objeto (substantivos) e nome-ação (verbos) em crianças com idade entre 24 e 29 meses. A ordem de apresentação de ambas as condições (Substantivo e Verbo) foi contrabalanceada entre os participantes. Após uma, quatro, sete e 10 tentativas de exclusão eram apresentadas tentativas de sonda de aprendizagem. Os resultados mostraram que o treino de linha de base para a Condição Verbo requereu um maior número de tentativas quando comparada com a Condição Substantivo. Na primeira sonda de exclusão, os participantes selecionaram consistentemente o estímulo novo, embora com maior variabilidade para a Condição Verbo. Apenas um participante mostrou resultados positivos na sonda de aprendizagem e isto ocorreu para uma das relações da Condição Substantivo. O presente estudo replicou os resultados de estudos prévios, sobre o responder por exclusão, que empregaram substantivos e estendeu os resultados para relações nome-ação (verbo) e para crianças com idade próxima a dois anos. Os dados apontam para a existência de diferentes níveis de aprendizagem de uma relação e a necessidade de uma especificação clara de como medir a aprendizagem que emerge do responder por exclusão.

Palavras chave: Controle de Estímulos, Emparelhamento com o Modelo, Responder por Exclusão, Crianças Pequenas, Relações entre Palavras, Objetos e Ações

Gallano, T.P. (2016). *Responder por exclusão envolvendo relações palavra-objeto e palavra-ação*. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Psicologia, Universidade Federal de São Carlos-SP. 103p.

#### Abstract

Responding by exclusion is defined, in conditional discriminations tasks, as the immediate selection of a new stimulus, among other known stimuli, when a new sample stimulus is presented. Responding by exclusion is usually investigated by using name-object relations as a baseline. However, generalization data of this behavior pattern to other classes of words, such as verbs, are scarce. This study investigated exclusion responding and learning of word-object (nouns) and word-action (verbs) relations in children aged 24 to 29 months. The presentation order of conditions (Noun or Verb) was counterbalanced across participants. After one, four, seven and 10 exclusion trials learning probes were presented. Results showed that baseline training for the Verb condition required a higher number of trials compared to the Noun condition. On the first exclusion probe, participants consistently selected the new stimulus, although greater variability was observed for the Verb condition. Only one participant showed positive outcomes on the learning probes, for one of the relations of the Noun condition. The study replicated previous findings on exclusion responding using nouns and extended it to name-action (verb) relations and to children aged about two years. The data points to the existence of different levels of learning and the need for a clear specification of how to measure learning outcomes of exclusion responding.

*Keywords:* Stimuli Control, Matching to Sample, Exclusion Responding, Young Children, Word Relations, Objects and Actions



## Sumário

Responder por exclusão envolvendo relações palavra-objeto e palavra-ação.....	8
Método.....	20
Participantes.....	20
Equipamentos e situação ambiental.....	20
Estímulos.....	21
Procedimento geral.....	23
Condição Verbo.....	26
Condição Substantivo.....	30
Resultados.....	33
Discussão.....	60
Referências.....	79
Anexo A: Transcrição das respostas nas tentativas de nomeação, gabarito das tentativas de nomeação e transcrição realizada pelo observador independente.....	85
ANEXO B: Porcentagens individuais de apresentação de respostas com correspondência plena, correspondência aproximada, correspondência parcial e sem correspondência. Proporções individuais de cada um dos tipos de erros cometidos em tentativas com correspondência aproximada, parcial e sem correspondência.....	99

O repertório de palavras que uma criança fala cresce consideravelmente no segundo ano de vida e a uma velocidade cada vez maior (Anglin, 1993). O crescimento rápido de vocabulário e a aparente generalidade desse fenômeno são alguns dos motivos pelos quais estudiosos têm apontado para a importância da realização de estudos que investiguem as condições sob as quais ocorre a aprendizagem de novas relações envolvendo palavras, tanto no comportamento de ouvinte, quanto de falante.

Segundo Diesendruck (2007) aprender o significado de uma nova palavra não é uma tarefa fácil por dois principais motivos: nem sempre são garantidos contextos comunicativos ótimos nos quais o adulto e a criança estão focadas no mesmo objeto ou evento (olhar compartilhado) ou que seja possível a repetição, pelo adulto e em voz alta, do nome do novo objeto ou evento várias vezes. O segundo motivo refere-se ao problema da indução, o qual foi inicialmente notado por Quine (1960) e refere-se ao fato de uma palavra poder assumir um número ilimitado de significados. No exemplo proposto por Quine (1960), ele descreve o seguinte cenário: um pesquisador está em uma tribo cujo idioma desconhece e quando um coelho passa correndo perto dele, o pesquisador aponta para o animal e o nativo diz “gavagai”. O pesquisador não pode ter certeza sobre o significado da palavra nova, uma vez que ela pode ser sinônimo da palavra coelho, ou da palavra animal ou se referir a alguma(s) parte(s), ou a uma única parte do coelho ou à brancura do coelho, entre outras possibilidades.

Apesar da existência desses fatores que podem dificultar a aprendizagem de palavras, a Psicologia do Desenvolvimento considera que existem mecanismos que facilitam a superação deles. Markman (1989) afirmou que o viés do objeto inteiro (uma palavra se refere a um objeto como um todo), o viés taxonômico (palavras se referem a tipos de coisas, não a coisas individuais) e a exclusividade múltipla (cada objeto só pode

ter um nome) são tipos de *constraints*, ou seja, restrições, que auxiliam a criança a encontrar um referente para uma palavra nova.

Algumas condições ambientais facilitam o aprendizado de novas relações entre palavras novas e objetos ou eventos novos. Dentre essas condições merece destaque a presença de estímulos familiares juntamente com um único estímulo novo, cujo nome será aprendido. O responder do participante diante dessa condição ambiental tem sido estudada por diferentes abordagens científicas, como o *fast mapping* na psicologia do desenvolvimento e na psicolinguística (e.g., Carey & Bartlett, 1978; Diesendruk, 2005; Golinkoff, Hirsh-Pasek, Bailey, & Wenger, 1992; Golinkoff, Mervis, & Hirsh-Pasek, 1994; Swingley, 2010) e o responder por exclusão na análise do comportamento (e.g., Costa, 2009; Dixon, 1977; Dixon, Dixon, & Spradlin, 1983; McIlvane & Stoddard, 1981).

O chamado mapeamento rápido, ou *fast mapping*, tem sido 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 & Jarvir, 1995; Swingley, 2010). Esse fenômeno foi observado inicialmente por Carey e Bartlett (1978).

Após um estudo piloto em que crianças foram capazes de selecionar um objeto novo diante de um nome novo, Carey e Bartlett (1978) realizaram um segundo experimento, conduzido em situação natural, que teve como objetivo estudar o processo de aprendizagem de uma única palavra em contexto ambíguo. O procedimento era realizado com crianças de 3 anos e constava de três etapas. A primeira etapa era de linha de base e tinha como objetivo sondar as cores que as crianças conheciam, entre elas verde oliva, por meio de tarefas de nomeação e de emparelhamento de cores iguais. Esta primeira etapa foi utilizada para selecionar os participantes: aqueles que não nomeavam a cor verde oliva, porém apresentavam bom desempenho nas tarefas de emparelhamento

de identidade entre cores eram selecionados para passar pelas etapas seguintes. Na segunda etapa, a palavra nova “cromo” era apresentada pela primeira vez e essa apresentação era realizada por meio de uma instrução individual fornecida pela professora do participante: diante de duas bandejas, uma verde oliva e outra vermelha, a professora dizia “Traga-me a cromo. Não a vermelha, a cromo”. Na terceira etapa era testado se a criança aprendera o nome para a cor verde oliva e esse teste era realizado por meio de tarefas de nomeação e compreensão. Também era testado se a criança considerava que o nome “cromo” era utilizado para nomear uma cor. Entre cada etapa havia um intervalo de sete a dez dias. Todas as crianças selecionaram imediatamente a bandeja verde oliva em resposta à solicitação da professora. As tarefas realizadas na terceira etapa mostraram que as crianças aprenderam alguma coisa sobre a nova cor: algumas nomearam a cor, outras selecionaram a cor verde oliva dentre outras oito cores quando a professora solicitou a cor “cromo” e outras demonstraram entender que o nome “cromo” referia-se a uma cor.

Na análise do comportamento o interesse pelo responder por exclusão surgiu incidentalmente a partir de um procedimento para ensinar relações auditivo-visuais a indivíduos com deficiência intelectual (Dixon, 1977). Em um procedimento de emparelhamento com o modelo no qual o estímulo auditivo era sempre a palavra “pi” e os estímulos visuais eram a letra impressa Pi ( $\pi$ ) apresentada ora com Ypsilon ( $\upsilon$ ), ora com Teta ( $\theta$ ), Dixon notou que, quando ditou pela primeira vez a palavra “Teta” ou “Ypsilon”, o participante escolheu o estímulo correspondente imediatamente.

Esse padrão comportamental, que Dixon denominou responder por exclusão<sup>1</sup>, é definido, em tarefas de discriminação áudio-visuais, como a seleção imediata de um

---

<sup>1</sup> Mais tarde, Johnson e Sidman (1993) especificaram duas possíveis rotas de controle de estímulos: controle por rejeição e controle por seleção. Nos dois casos, em um tarefa de emparelhamento com o modelo em que as escolhas são o S+ (correspondente ao modelo) entre um ou mais S- (não correspondente

estímulo não familiar, entre outros familiares, quando o modelo é uma palavra também não familiar (Dixon, 1977; McIlvane & Stoddard, 1981; Wilkinson, de Souza, & McIlvane, 2000).

Os estudos que investigaram esse padrão de comportamento foram realizados com participantes com diferentes características: deficiência intelectual (Dixon, 1977; Dixon, Dixon, & Spradlin, 1983; McIlvane, Kledaras, Lowry, & Stoddard, 1992; McIlvane & Stoddard, 1981; Wilkinson, Rosenquist, & McIlvane, 2009), estudantes universitários (McIlvane et al., 1987), crianças de diferentes idades (Costa, de Rose & de Souza, 2010; Costa, Grisante, Domeniconi, de Rose & de Souza, 2013; Domeniconi, Costa, de Souza, & de Rose, 2007; Ferrari, de Rose & McIlvane, 1993; Ribeiro, Gallano, Souza e de Souza, Submetido, 2016; Schmidt, Franco, Loterio, & Gomes, 2016), um cachorro da raça *border collie* (Kaminski, Call, & Fischer, 2004); golfinhos (Herman, Richards, & Wolz, 1984), leões marinhos (Kastak & Schusterman, 2002), pombos (Clement & Zentall, 2003), macacos (Beran, 2010; Beran & Washburn, 2002; Tomonaga, 1993), abelhas (Moreno, 2012); e ratos (Souza & Schmidt, 2014). Os participantes de todos esses estudos apresentaram respostas condizentes com o responder por exclusão, o que sugere que este é um processo básico, compartilhado por humanos e não humanos (Wilkinson et al., 2000).

Em vários desses estudos os procedimentos experimentais empregavam tentativas de discriminação condicional envolvendo escolha de acordo com o modelo, nas quais um estímulo modelo, geralmente auditivo, era apresentado concomitantemente à apresentação de dois ou três estímulos de comparação, geralmente visuais (eg., figuras). A partir do estudo de Wilkinson e McIlvane (1997), outro tipo de alternativa de escolha foi disponibilizada entre os estímulos de comparação: o estímulo

---

ao modelo), o participante escolhe um mesmo estímulo, mas em um caso a escolha é baseada na rejeição de S- e no outro a escolha é por seleção do S+.

vazio (um quadrado preto) que foi denominado de máscara por conveniência de expressão. A finalidade dessa alteração no procedimento era possibilitar que o participante pudesse dizer “nenhum desses”, caso considerasse incorretos os outros estímulos visuais disponíveis. Essa alteração na metodologia investigação do responder por exclusão permitiu que se tivesse acesso à rota de controle de estímulos que é responsável pela resposta do participante diante de uma situação em que o responder por exclusão é provável. Dois tipos de controle de estímulos têm sido apontados para explicar esse fenômeno: o “controle por rejeição” e “relação por controle de S+” (Dixon, Dixon, & Spadlin, 1983; Johnson & Sidman, 1993) O primeiro refere-se ao comportamento de escolher determinado estímulo de comparação indefinido por rejeição dos outros estímulos de comparação definidos que são apresentados junto a esse (Dixon, 1977). O segundo controle, que é chamado também de “seleção por novidade”, consiste na relação direta de dois estímulos novos, ou seja, escolher um estímulo de comparação novo quando um estímulo modelo novo é apresentado pela característica que os dois compartilham, serem novos. Os resultados do estudo de Wilkinson e McIlvane (1997 – Experimento 1) apontaram que os dois tipos de estratégia de controle podem se desenvolver e, dependendo da tentativa de sonda, uma das estratégias prevalece, o que demonstra a consistência do responder por exclusão.

Dentre os estudos com humanos, apesar de em alguns deles terem sido empregadas palavras de diferentes classes gramaticais, como adjetivos (Costa, 2009; Holland, Simpson, & Riggs, 2015; Ribeiro et al., Submetido, 2016) e verbos (Costa, 2008, 2009; Costa et al., 2010; Johnson & de Villiers, 2009), a maioria das pesquisas empíricas sobre esse tema empregaram palavras do tipo substantivo (Nelson, 2007). Uma base de dados mais ampla e generalizada requer a investigação de relações que envolvam outras classes gramaticais (Costa, 2009).

Costa (2009) investigou se crianças de 24 a 36 meses aprenderiam relações palavra-objeto (Condição 1), palavra-qualidade (Condição 2) e palavra-ação (Condição 3) após uma ou dez exposições a tentativas de exclusão. Os 60 participantes foram divididos em três grupos. As três condições eram apresentadas aos três grupos, porém em ordens diferentes. O procedimento geral era aplicado por meio de um microcomputador e consistia de tentativas de nomeação e de discriminação condicional (uma palavra era ditada e três estímulos visuais com função de comparação eram apresentados). Em cada uma das três condições o responder por exclusão era sondado em tentativas de discriminação condicional: um nome novo era ditado e a matriz de escolha era composta por um estímulo visual definido, um indefinido e a máscara. A escolha do estímulo visual indefinido era considerada como evidência do responder por exclusão.

Após a sondagem do responder por exclusão, a aprendizagem de cada uma das relações apresentadas nas tentativas de exclusão era testada em uma tentativa de nomeação e duas de discriminação condicional. Na tentativa de nomeação, o estímulo indefinido da sonda de exclusão era apresentado, enquanto era ditada a pergunta “o que é isso?”. A resposta demonstrativa de aprendizagem era a vocalização da palavra ditada na tentativa de exclusão. Na primeira tentativa de aprendizagem de discriminação condicional, a palavra indefinida que fora ditada na tentativa de exclusão era reapresentada e os estímulos visuais disponíveis eram um estímulo definido, um estímulo indefinido mais novo e a máscara. Na segunda, a mesma palavra era ditada e os estímulos visuais disponíveis eram o estímulo indefinido apresentado na tentativa de exclusão, um estímulo indefinido mais novo e a máscara. As escolhas da máscara e do estímulo visual indefinido apresentado na tentativa de exclusão, respectivamente, eram demonstrativas de aprendizagem. Os participantes que não demonstrassem

aprendizagem da relação após exposição a uma tentativa de exclusão eram submetidos a um bloco com nove tentativas de ensino por exclusão (tentativas consecutivas) e depois a aprendizagem era testada novamente. O procedimento descrito era realizado com duas relações em cada uma das condições. Considerando as três condições, os participantes, em conjunto, selecionaram o estímulo de comparação positivo em 97% das tentativas de sonda de exclusão. Todos os participantes selecionaram o estímulo de comparação indefinido nas tentativas que sondaram o responder por exclusão empregando relações palavra-objeto. Em relação às relações palavra-qualidade e palavra-ação, os participantes selecionaram o estímulo de comparação positivo em 93% e 98% das tentativas de sonda de exclusão, respectivamente. Nas sondas de nomeação poucos participantes apresentaram respostas após uma tentativa de exclusão e a maioria dos que o fizeram verbalizaram palavras que não correspondiam à palavra alvo. Após dez tentativas de exclusão grande parte dos participantes emitiram a palavra alvo ou palavras que se assemelhavam à palavra alvo diante das tentativas de nomeação dos estímulos novos. Em relação às tentativas de aprendizagem de discriminação condicional, nenhum participante demonstrou aprender as relações empregadas após uma única exposição à tentativa de exclusão, mas a maioria das crianças demonstrou aprendizagem da relação palavra-estímulo visual, para as três categorias de palavras, após 10 exposições às tentativas de exclusão.

Assim como foi observado no estudo de Costa (2009), apesar da recorrência do responder por exclusão, outros estudos que sondaram a aprendizagem por exclusão apontaram que os participantes, em geral, não demonstravam aprendizagem das relações empregadas no procedimento após uma única exposição à tentativa de exclusão, (Costa, 2009; Costa et al., 2013; Domeniconi et al., 2007; Ribeiro et al., Submetido, 2016; Wilkinson & McIlvane, 1997), mesmo quando se mede apenas o comportamento de



ouvinte e não o de falante (Cf. Skinner, 1957) ou quanto a situação experimental se assemelha a uma situação natural (Domeniconi et al., 2007; Souza, 2014). Um estudo mais recente apontou que a proporção de respostas corretas em sondas de aprendizagem que seguiam uma única tentativa de sondagem do responder por exclusão se mostrou significativamente diferente quando comparados um grupo de crianças com idade entre 18 e 30 meses e um grupo de crianças com idade entre 31 e 48 meses, indicando que a aprendizagem de relações palavra-objeto foi mais frequente para crianças mais velhas (Schmidt et al., 2016).

Alguns estudiosos têm chamado a atenção para o fato de que é possível que a aprendizagem por exclusão ocorra mais rapidamente do que se tem acesso, pois os participantes podem falhar nas sondas de aprendizagem devido à presença da máscara. Existem quatro tipos de tentativas de sonda de aprendizagem que costumam ser utilizadas em procedimentos que sondam experimentalmente a aprendizagem por exclusão. Para exemplificar esses tipos de tentativas é necessário primeiro exemplificar uma tentativa de exclusão. Um nome novo é ditado, “lepa”, e os estímulos de comparação são um estímulo indefinido (I1), um definido e a máscara de forma que a seleção de I1 é indicativa do responder por exclusão. Em um dos tipos de tentativas de aprendizagem, é ditada uma palavra mais nova, por exemplo “xite”, e os estímulos de comparação são o estímulo indefinido apresentado na tentativa de exclusão (I1), um estímulo definido e a máscara. Em um segundo tipo de tentativa de aprendizagem, é ditada uma palavra mais nova, “buva” e os estímulos de comparação são o estímulo indefinido apresentado na tentativa de exclusão (I1), um mais novo (I2) e a máscara. Em um terceiro tipo de tentativa é ditada a mesma palavra indefinida da tentativa de exclusão, “lepa”, e os estímulos de comparação são o um estímulo indefinido mais novo (I3), um definido e a máscara. No último tipo de tentativa de aprendizagem, é ditada a

mesma palavra indefinida da tentativa de exclusão, “lepa”, e os estímulos de comparação são o estímulo indefinido apresentado na tentativa de exclusão (I1), um estímulo indefinido mais novo (I4) e a máscara (Costa, Domeniconi, & de Souza, 2014). A seleção da máscara, I2, máscara e I1, respectivamente em cada um dos tipos de tentativas, indicam aprendizagem da relação palavra nova- estímulo visual novo.

Diversos estudos, com participantes de diferentes idades, apresentaram esses tipos de tentativas para sondar a aprendizagem por exclusão. A partir da porcentagem de participantes que acertou cada um desses tipos de tentativas (Costa et al., 2010; Domeniconi et al., 2007; Wilkinson & McIlvane, 1997; Ribeiro et al., 2016, submetido), Costa et al. (2014) analisaram os quatro tipos de tentativas de aprendizagem descritos anteriormente. Segundo as autoras, nos diversos estudos que analisaram, foi observada variabilidade nos resultados em relação a esses tipos de sonda de aprendizagem, mas, em geral, os dados apontavam para um pior desempenho no primeiro e terceiro tipos de tentativas descritos anteriormente, quando comparados aos outros dois. É possível supor que os participantes teriam aprendido alguma coisa sobre a relação apresentada na tentativa de exclusão, por isso acertam as tentativas nas quais o estímulo de comparação selecionado na tentativa de exclusão estava explicitamente presente. No entanto respondem sob controle da novidade quando o estímulo de comparação selecionado na tentativa de exclusão não está explicitamente presente, mas sim encoberto pela máscara: os nomes novos ditados podem não ter sido suficientemente discriminados como diferentes do nome ditado na tentativa de exclusão, ou a resposta pode ter sido controlada apenas pela figura e não pela palavra (Wilkinson & Green, 1998).

É importante, portanto, que estudos sobre esse padrão de comportamento investiguem quantas tentativas de exclusão são necessárias para que ocorra aprendizagem por exclusão, quando a medida de aprendizagem se dá pelas tentativas

anteriormente descritas. Além disso, é necessário ampliar o conhecimento a respeito destes tipos de sondas, para que seja possível o planejamento de tentativas que não criem um contexto ambíguo.

Como apresentado anteriormente, a maioria dos estudos sobre o responder por exclusão empregou palavras do tipo substantivo. Porém, entender como crianças aprendem verbos também é crucial para se entender como ocorre o desenvolvimento lexical. Neste momento, um esclarecimento se faz necessário: no presente texto, o termo “verbo” será utilizado para rotular uma relação simbólica entre uma palavra e uma ação, enquanto o termo “substantivo” será utilizado para rotular uma relação simbólica entre uma palavra e um objeto. Esses termos serão empregados no texto para economia de expressão, embora o uso deles seja contrário à proposta de Skinner (1957), segundo a qual não seria necessário recorrer a processos gramaticais e sintáticos formais para explicar a ocorrência do comportamento verbal, uma vez que as regularidades gramaticais estão presentes nas falas dos membros de uma comunidade verbal, mesmo que não se esteja consciente delas; além disso elas variam de uma comunidade verbal para outra e as práticas mudam de tempos em tempos dentro de uma mesma comunidade (Palmer, 1998).

As características da aprendizagem, produção e identificação de verbos parece diferir das de substantivos tanto em relação a questões ambientais quanto a neurológicas envolvidas. Estudos da neurociência, por exemplo, tem mostrado que as representações corticais e o processamento cerebral de verbos e substantivos apresentam diferenciações (Havas, et al., 2015). Além disso, um assunto teórico e empírico que tem sido debatido na literatura sobre aquisição de vocabulário é a questão do papel de características específicas de um idioma na aprendizagem de substantivos e verbos (Waxman et al., 2013).

Gentner (1982) propôs que a aprendizagem de substantivos ocorre antes da aprendizagem de verbos, independentemente das características do idioma que a criança fala. Entretanto, estudos posteriores apresentaram resultados controversos: alguns resultados sugeriram uma predominância na produção inicial de verbos por crianças falantes de mandarim e coreano (Choi, 2000; Tardif, 1996); outros estudos apontaram proporções aproximadamente iguais na produção de substantivos e verbos para falantes de coreano e inglês (Choi & Gopnik, 1995) e, por fim, outros estudos mostraram que a proporção de substantivos se sobrepõe à de verbos no vocabulário de crianças coreanas (Au, Dapretto, & Song, 1994; Bornstein & Cote, 2004) e japonesas (Ogura, 2001; Yamashita, 1997, citados por Imai et al., 2008).

Duas perspectivas teóricas diferentes têm sido adotadas na tentativa de elucidar essa questão. Uma delas considera que há uma vantagem na aprendizagem de substantivos que pode ser observada em falantes de qualquer idioma (Gentner, 1982; Golinkoff & Hirsh-Pasek, 2008; Imai et al., 2008; Waxman et al., 2013). Segundo a outra perspectiva, a vantagem na aprendizagem de substantivos seria uma consequência do idioma específico a ser aprendido, ou seja, do ambiente verbal e não verbal a que os aprendizes da língua são expostos. Pesquisadores que defendem essa segunda perspectiva distinguem os idiomas em duas classes: *noun-friendly* (eg. inglês, português, francês) e *verb-friendly* (eg. mandarim, japonês), cujos falantes aprendizes seriam expostos mais frequentemente a substantivos ou verbos devido às características do idioma (Waxman et al., 2013).

Resultados de diversos experimentos (Bassano, 2000; Imai, Haryu, & Okada, 2005, Imai et al., 2008) com falantes de idiomas diferentes (francês, inglês, mandarim e japonês) indicam que especificidades do idioma podem ser relevantes na aquisição de substantivos e verbos, embora a aprendizagem de substantivos tenha ocorrido mais

prontamente do que a de verbos para os participantes desses estudos. Estudos que comparem a aprendizagem de substantivos e verbos se fazem necessários para um melhor entendimento do papel do ambiente verbal e não verbal na aprendizagem de palavras.

Considerando os debates não conclusivos sobre os processos envolvidos na aquisição de vocabulário e o fato de que os mesmos podem variar dependendo da classe gramatical da palavra a ser aprendida, é relevante ampliar as investigações sobre aprendizagem de relações condicionais entre estímulos auditivos (principalmente palavras) e visuais. Além de permitir clarificar processos comportamentais básicos, estudos nessa direção podem favorecer o desenvolvimento de programas de intervenção para promover repertórios (por exemplo, de crianças com desenvolvimento típico), ou para prevenir e corrigir déficits de repertório (por exemplo, de crianças com dificuldades de aprendizagem ou com atraso no desenvolvimento).

Com essa perspectiva, o presente estudo investigou a escolha (em procedimento de emparelhamento com o modelo) e a aprendizagem por exclusão em crianças de 24 a 29 meses, a partir de linhas de base de relações auditivo-visuais envolvendo substantivos ou verbos, com manipulação paramétrica no número de tentativas de exclusão (1, 4, 7 e 10). Além disso também se investigou se o comportamento de falante (tato) emergiria a partir da apresentação das tentativas de exclusão.

## Método

### Participantes

Participaram do estudo 11 crianças (três meninas e oito meninos) na faixa etária de 24 a 29 meses, com desenvolvimento típico e idades no *Peabody Picture Vocabulary Test – M* (PPVT-M, Dunn & Dunn, 1981, versão americana) equivalentes às suas idades cronológicas. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de São Carlos, número CAAE: 31637514.6.0000.5504.

O delineamento experimental utilizado foi de sujeito único, como seu próprio controle, com balanceamento na ordem de apresentação das condições.

A Tabela 1 apresenta dados de caracterização dos participantes: identificação, sexo, idade cronológica no dia da aplicação do *PPVT- R* (versão em inglês com tradução das palavras), idade equivalente obtida no teste, idade cronológica no início da coleta de dados, idade cronológica no fim da coleta de dados, número de sessões realizadas com a criança e ordem de apresentação das condições – início pela apresentação da Condição Substantivo (SV), Verbo (VS) ou apenas apresentação da Condição Verbo (V). Os participantes P7, P8 e P11 foram expostos apenas à condição Verbo, pois apresentaram dificuldade em continuar participando das sessões (apresentaram respostas com topografia de fuga da tarefa experimental) e por isso o procedimento foi interrompido precocemente com eles.

### Equipamentos e situação experimental

O procedimento experimental foi aplicado por meio do uso de um microcomputador portátil conectado a um monitor *touchscreen*.

Para a programação do procedimento e o registro de dados foi utilizado o *Software MTS 11.1.5* (Dube, 1991). Uma filmadora digital foi utilizada para registrar as respostas nas sondas de nomeação.

Tabela 1

*Dados de Caracterização dos Participantes: Identificação no Estudo, Sexo, Idade Cronológica e Equivalente Segundo Avaliação, Idade Inicial e Final na Coleta de Dados, Número Total de Sessões e Ordem de Exposição às Condições*

Identificação	Sexo	Avaliação (PPVT)		Coleta de Dados			
		Idade Cronológica	Idade Equivalente	Idade Inicial	Idade Final	Nº de Sessões	Ordem Condições
P1	M	2a5m	2a7m	2a2m	2a5m	37	SV
P2	M	2a7m	2a10m	2a5m	2a9m	36	SV
P3	M	2a7m	2a6m	2a5m	2a9m	39	SV
P4	F	2a3m	2a4m	2a3m	2a6m	44	SV
P5	M	2a4m	2a4m	2a2m	2a7m	45	VS
P6	F	2a5m	2a5m	2a3m	2a7m	37	VS
P9	F	2a6m	2a9m	2a4m	2a6m	41	VS
P10	M	2a6m	2a7m	2a3m	2a5m	46	VS
P7	M	2a7m	2a5m	2a5m	2a7m	20	V
P8	M	2a7m	2a7m	2a5m	2a7m	20	V
P11	M	2a6m	2a6m	2a4m	2a6m	19	V

*Nota.* O número de participantes do sexo feminino e masculino foi equivalente à distribuição das crianças com idade entre 24 e 29 meses que frequentavam a creche onde a coleta foi realizada



















As sessões experimentais (realizadas quatro dias por semana, em média), eram realizadas individualmente em uma sala da creche que os participantes frequentavam. A criança sentava-se em uma cadeira apropriada ao seu tamanho, em frente ao monitor, e o pesquisador sentava-se ao lado do participante.

### **Estímulos**

Os estímulos experimentais eram auditivos (palavras ditadas) e visuais (vídeos e fotos). Os estímulos auditivos (modelo) de linha de base (definidos) eram nomes de ações (/beber/, /pintar/ e /comer/) e de brinquedos (/moto/, /bola/ e /avião/). Os estímulos auditivos indefinidos eram pseudopalavras que simulavam verbos (/fobar/, /mupir/, /nafer/, /pivar/) e substantivos (/beva/, /fapi/, /nopa/, /mupa/). Os estímulos visuais (comparação) eram vídeos de ações definidas e indefinidas e fotos de brinquedos definidos e indefinidos, estes últimos construídos com sucata. Os estímulos experimentais apresentados no procedimento estão representados na Tabela 2.

Tabela 2

*Estímulos Auditivos e Visuais Apresentados nas Duas Condições. Os Estímulos Visuais Eram Vídeos na Condição Verbo e Figuras Estáticas na Condição Substantivo*

	Condição Verbo		Condição Substantivo	
	Estímulos Auditivos	Estímulos Visuais	Estímulos Auditivos	Estímulos Visuais
Estímulos Definidos	/beber/ DaV1	 DvV1	/bola/ DaS1	 DvS1
	/pintar/ DaV2	 DvV2	/moto/ DaS2	 DvS2
	/comer/ DaV3	 DvV3	/avião/ DaS3	 DvS3
Estímulos Indefinidos	/fobar/ IaV1	 IvV1	/beva/ IaS1	 IvS1
	/mupir/ IaV2	 IvV2	/fapi/ IaS2	 IvS2
	/nafer/ IaV3	 IvV3	/nopa/ IaS3	 IvS3
	/pivar/ IaV4	 IvV4	/mupa/ IaS4	 IvS4
		 IvV5		 IvS5
		 IvV6		 IvS6



Os estímulos de comparação eram apresentados concomitantemente à apresentação de um estímulo modelo auditivo, dentro de quadrados de 5x5cm e dispostos nos quatro cantos do monitor. Os estímulos de comparação permaneciam na tela, enquanto o estímulo modelo era repetido a cada dois segundos, até que o participante tocasse sobre um dos estímulos disponíveis.

As consequências para respostas corretas eram estrelas coloridas em movimento, apresentadas na tela, acompanhadas tanto por uma sequência de tons ascendentes, quanto por elogios e bolhas de sabão apresentadas pela experimentadora. Uma tela escura (blackout) seguia respostas incorretas por dois segundos. O intervalo entre as tentativas, iniciado após o término da consequência, durava meio segundo.

### **Procedimento geral**

Duas condições experimentais – Substantivo e Verbo - eram apresentadas separadamente para os participantes. Em cada condição eram realizadas sondas envolvendo duas relações e a ordem de apresentação destas foi balanceada entre os participantes. Em cada condição foi estabelecida uma linha de base de discriminações condicionais auditivo-visuais com três relações (de substantivos ou verbos), seguida por sondas de responder e de aprendizagem por exclusão. As sondas eram realizadas com uma relação por vez. Para cada condição eram realizadas cinco etapas com diferentes funções. Na primeira etapa, a tarefa de emparelhamento com o modelo era ensinada aos participantes e para isso foram apresentados estímulos não experimentais. Na segunda etapa, eram apresentados blocos compostos apenas por tentativas de linha de base (estímulos auditivos e visuais definidos, ver Tabela 2) para assegurar uma linha de base estável que possibilitasse as sondas de exclusão e aprendizagem apresentadas em etapas posteriores. Na terceira e quarta etapas eram realizadas as sondas de exclusão e aprendizagem, primeiro empregando uma relação palavra nova-estímulo visual novo e

depois empregando uma segunda relação. Na quinta etapa era realizada uma sonda de discriminação entre os dois estímulos novos apresentados nas sondas de exclusão das Etapas 3 e 4.

A Tabela 3 resume os parâmetros da composição dos blocos de tentativas das Etapas 2, 3, 4 e 5: a função de cada bloco; o número de tentativas apresentadas divididas em: Linha de Base (LB), tentativa de Sonda de Exclusão não consequenciada (SEn), tentativa de Sonda de Aprendizagem (SA), Sonda de Exclusão consequenciada (SEc), tentativa Controle (C), tentativa de Discriminação (D) e tentativa de Nomeação (N); critério para apresentação do bloco seguinte (Cr); e Esquema de Reforçamento vigente (ER).

### **Considerações sobre o procedimento experimental**

O procedimento experimental adotado no presente trabalho foi pensado com a finalidade de unir, em um único procedimento, manipulações empregadas em diversos estudos anteriores. Foram apresentados diferentes tipos de tentativas de discriminação auditivo-visuais para sondagem de aprendizagem (e.g., Domeniconi et al., 2007; Ferrari et al., 2003; Ribeiro et al., submetido, 2016; Wilkinson & McIlvane, 1997). Foi investigado se a nomeação dos estímulos novos emergiriam a partir das tentativas de exclusão e, para isso, foram realizadas tentativas de nomeação tanto dos estímulos de linha de base, quanto dos estímulos novos. (e.g., Costa, 2009; Costa et. al, 2013; Carey & Bartlett, 1978). Foram empregadas palavras de diferentes gramaticais (substantivos e verbos) e pseudo-palavras que simulavam substantivos e verbos, de forma que a apresentação de relações palavra-objeto teve como objetivo a calibragem do procedimento, uma vez que os dados resultantes de experimentos sobre o responder por exclusão com substantivos se caracterizam de forma consistente na literatura (e.g., Costa, 2009; Ribeiro et al., submetido, 2016).

Tabela 3

*Descrição dos Blocos Apresentados em Cada Etapa do Procedimento Experimental em Relação aos Tipos de Tentativas Empregados, ao Critério para Apresentação do Bloco Seguinte e ao Esquema de Reforçamento Vigente.*

Etapa	Descrição do Bloco	LB	SE	SA	EE	C	D	N	Cr	ER <sup>a</sup>
<b>LINHA DE BASE</b>										
2ª ETAPA	1	Estabelecimento inicial de Linha de base	6	0	0	0	0	0	100%	CRF
	2	Estabelecimento inicial de Linha de base	6	0	0	0	0	0	100%	CRF
	3	Fading in da máscara	9	0	0	0	0	0	100%	CRF
	4	Linha de base com máscara	6	0	0	0	0	0	100% <sup>b</sup>	CRF
	5	Linha de base com máscara e reforçamento intermitente	6	0	0	0	0	0	100% <sup>b</sup>	4/6
<b>SONDAS RELAÇÃO 1</b>										
3ª ETAPA	6	Sondas de exclusão e de aprendizagem	6	1	3	0	2	0	---	7/12
	7	Ensino por exclusão e sonda de aprendizagem	6	0	3	3	0	0	---	7/12
	8	Ensino por exclusão e sonda de aprendizagem	6	0	3	3	0	0	---	7/12
	9	Ensino por exclusão e sonda de aprendizagem	6	0	3	3	0	0	---	7/12
<b>LINHA DE BASE</b>										
	10	Linha de base com máscara e reforçamento intermitente	6	0	0	0	0	0	100%	4/6
<b>SONDAS RELAÇÃO 2</b>										
4ª ETAPA	11	Sondas de exclusão e de aprendizagem	6	1	3	0	2	0	---	7/12
	12	Ensino por exclusão e sonda de aprendizagem	6	0	3	3	0	0	---	7/12
	13	Ensino por exclusão e sonda de aprendizagem	6	0	3	3	0	0	---	7/12
	14	Ensino por exclusão e sonda de aprendizagem	6	0	3	3	0	0	---	7/12
<b>SONDA DE DISCRIMINAÇÃO</b>										
5ª ETAPA	15	Sonda final de aprendizagem	0	0	0	0	0	6	---	Ext

*Nota.* R1= Primeira relação à qual o participante foi exposto; R2= Segunda relação à qual o participante foi exposto; LB= Linha de Base; SE = Sonda de Exclusão; SA = Sonda de Aprendizagem; EE = Ensino por Exclusão; C = Controle; D = Discriminação; N = Nomeação; Cr= Critério; ER= Esquema de Reforçamento; Ext = Extinção.

<sup>a</sup> O Esquema de Reforçamento vigente em cada bloco se aplicava apenas às tentativas de discriminação condicional, uma vez que as tentativas de nomeação não tinham consequências programadas.

<sup>b</sup> Requeria 100% de acertos em duas exposições consecutivas para apresentação do próximo bloco.

A primeira tentativa de exclusão de cada uma das relações apresentadas foi programada em extinção, porém, após essa primeira, as outras tentativas de exclusão apresentadas eram consequenciadas, manipulação essa realizada a fim de evitar efeitos negativos no desempenho dos participantes decorrentes da realização de testes em extinção (ver Galvão, Calcagno, & Sidman, 1992). Foi realizada manipulação paramétrica do número de tentativas de exclusão apresentados antes de cada sondagem da aprendizagem, a fim de se ter uma medida mais precisa sobre em qual momento a aprendizagem por exclusão ocorre (e.g., Ribeiro et al., 2016, submetido).

O procedimento do presente trabalho apresenta particularidades que merecem destaque: empregar, como estímulos de comparação, vídeos que eram apresentados simultaneamente e ter participantes mais novos do que os participantes da maioria dos estudos sobre o responder por exclusão em procedimentos de emparelhamento auditivo-visual em computador.

**Etapa 1- Pré-treino.** Essa primeira etapa teve como objetivo familiarizar os participantes com a tarefa de MTS no microcomputador. Eram realizados três blocos de discriminações condicionais auditivo-visuais, cada um com três tentativas de escolha forçada. Os estímulos desta etapa (as palavras /foca/, /vaca/ e /pato/ e figuras correspondentes a cada animal) não foram empregados nas etapas seguintes.

### *CONDIÇÃO VERBO*

**Etapa 2- Linha de Base.** O objetivo desta etapa era assegurar a estabilidade das três relações entre os estímulos de linha de base - as palavras ditadas e videoclipes que mostravam uma jovem realizando ações definidas: comer, pintar e beber. Foram programados cinco tipos de blocos de tentativas para aplicação em sucessão, mas a progressão de um bloco para outro dependia do alcance de critério de aprendizagem.

Enquanto o critério não fosse atingido, um mesmo bloco era reapresentado; para isto, foram programadas três versões diferentes para cada bloco - com mudança na ordem de apresentação dos modelos e na posição dos estímulos de comparação na tela.

**Bloco 1.** A palavra /beber/ era ditada nas duas primeiras tentativas, a primeira de escolha forçada e a segunda com dois estímulos de comparação (vídeos beber e pintar), e na quarta tentativa com três estímulos de comparação (vídeos beber, pintar e comer). A palavra /pintar/ era ditada na terceira, quinta e sexta tentativas, de forma que na terceira tentativa os estímulos de comparação eram os vídeos beber e pintar e nas outras duas os vídeos beber, pintar e comer.

**Bloco 2.** A palavra /comer/ era ditada nas três primeiras tentativas: a primeira de escolha forçada; na segunda e terceira tentativas as comparações eram os vídeos beber e comer. Nas últimas três tentativas as três palavras de linha de base eram apresentadas (cada uma em uma tentativa) e os estímulos de comparação eram os três vídeos de linha de base apresentados simultaneamente.

**Bloco 3.** Nesse bloco era realizado o *fading in* da máscara (Wilkinson & McIlvane, 1997): nas tentativas iniciais um quadrado preto cobria apenas uma pequena fração de um dos três vídeos disponíveis em cada tentativa e seu tamanho era aumentado gradualmente. Esse foi o único bloco de linha de base com mais de seis tentativas e essa decisão foi tomada para que o *fading in* da máscara pudesse ocorrer de forma gradual e mais lenta do que ocorreria se fossem empregadas apenas seis tentativas. Ao final de nove tentativas ele cobria completamente um dos estímulos de comparação disponíveis, tornando-se ele próprio uma opção de escolha. Respostas incorretas eram seguidas por redução no tamanho do quadrado na tentativa seguinte. A máscara cobria o estímulo correspondente ao modelo (S+) em quatro tentativas e o estímulo não correspondente ao modelo (S-) nas cinco restantes.

**Bloco 4.** A partir deste bloco, eram sempre apresentados três estímulos de comparação: dois vídeos e a máscara. Cada palavra definida era ditada duas vezes e a máscara era o estímulo de comparação positivo em metade das tentativas.

**Bloco 5.** Este bloco era similar ao bloco anterior, exceto que o esquema de reforçamento passava de reforçamento contínuo (CRF) para intermitente, com a consequenciação de quatro dentre seis tentativas. Essa mudança foi realizada com o objetivo de preparar os participantes para as sondas, que não eram consequenciadas.

**Etapa 3 - Sondas da Primeira Relação Nova: Palavra Fobar-Vídeo IvV1.**

Esta etapa, conduzidas nos Blocos 6 a 9, teve como objetivo sondar o responder por exclusão e a aprendizagem por exclusão envolvendo a relação Fobar-IvV1. As tentativas de sonda eram intercaladas com tentativas de linha de base.

**Bloco 6.** A primeira tentativa de Sonda de Exclusão teve como objetivo sondar qual seria o estímulo selecionado pelo participante quando a palavra /fobar/ fosse ditada e os estímulos de comparação fossem um vídeo de uma ação definida, o Vídeo IvV1 (ação indefinida) e a máscara. Essa tentativa não era consequenciada. Respostas em IvV1 seriam indicativas do responder por exclusão. No entanto, os participantes poderiam selecionar IvV1 sob controle da novidade do estímulo. Para controlar essa variável foi programada a tentativa Controle 1, na qual era ditada uma palavra definida e a matriz de escolhas apresentava um vídeo de ação definida correspondente ao modelo, a máscara e o Vídeo IvV1. A escolha do vídeo de ação definida na tentativa Controle 1 indicaria resposta sob controle do estímulo modelo e não da novidade. Na tentativa Controle 2 era ditada a palavra /fobar/ e os estímulos de comparação eram dois vídeos de ações definidas e a máscara. A escolha da máscara poderia ser tomada como indicativa de que o participante estava respondendo corretamente para a máscara quando um nome indefinido era ditado.

Para avaliar os efeitos do responder por exclusão na aquisição da relação palavra nova-vídeo novo foram realizados três tipos de tentativas de Sonda de Aprendizagem. Na sonda Tipo A era ditada a palavra /fobar/ e os estímulos de comparação eram: o Vídeo IvV1, outro vídeo apresentando uma ação indefinida mais nova (IvV3) e a máscara. Na sonda Tipo B também era ditada a palavra /fobar/ e a matriz de escolha apresentava um vídeo de ação definida, um vídeo de ação indefinida mais nova (IvV5) e a máscara. Na sonda Tipo C era ditada uma palavra mais nova, /nafer/, e os estímulos de comparação eram: um vídeo de ação definida, a máscara e o Vídeo IvV1. As escolhas de IvV1 na Sonda A e da máscara nas Sondas B e C indicavam aprendizagem da relação palavra-ação, isto é, o participante continuava escolhendo a ação correspondente à palavra ditada na sonda de exclusão, mesmo quando uma ação mais nova era apresentada, escolhia a máscara quando a palavra alvo fosse falada, mas o vídeo correspondente não estava presente, e não escolhia o vídeo correspondente à palavra alvo, quando a palavra ditada era outra mais nova. Apenas respostas nas tentativas de linha de base e a tentativa Controle 1 eram consequenciadas.

As sondas de seleção eram seguidas por tentativas de nomeação de cada um dos três estímulos de linha de base e do Vídeo IvV1. Em cada uma dessas tentativas apenas um estímulo visual era apresentado no centro da tela enquanto a pergunta “o que é isso?” era apresentada pelo alto-falante do computador. A experimentadora solicitava verbalmente que o participante nomeasse o estímulo apresentado dizendo “me conta o que é isso?” “o que a moça ‘tá’ fazendo?”. Após a emissão de uma resposta vocal pela criança, correspondente ou não com o estímulo apresentado, a tentativa era finalizada. Caso a criança não respondesse após duas apresentações, em média, da frase “o que é isso?” pelo computador, a tentativa era finalizada e a próxima tentativa era apresentada. Para as tentativas de nomeação eram fornecidas consequências não diferenciais, ou seja,

a experimentadora interagiu com o participante dizendo frases como “parabéns você respondeu para a moça!”, “hum...legal!”, mas não informava se a resposta estava correta ou não.

**Blocos 7, 8 e 9.** Eram programados três blocos com três tentativas de linha de base, três tentativas sonda de exclusão consequenciadas e as três tentativas de aprendizagem, de forma que a aprendizagem de cada uma das relações foi sondada após uma, quatro, sete, e dez tentativas de exclusão, nos blocos seis, sete, oito e nove, respectivamente. Ao fim de cada um desses blocos eram apresentadas quatro tentativas de nomeação.

A ordem de apresentação das relações variou entre os participantes, por isso alguns deles passaram pela Etapa 4 antes da Etapa 3 (P2, P4, P9 e P10). Antes de iniciar as sondas com a segunda relação (Etapas 3 ou 4, dependendo da ordem de apresentação das relações) era conduzido um bloco de Linha de Base.

**Etapa 4 - Sondas da Segunda Relação Nova: Palavra Mupir- Vídeo IvV2.**

Essa etapa era similar à Etapa 3, porém com um segundo par de estímulos indefinidos (ver Tabela 2).

**Etapa 5 – Sonda de discriminação entre as duas palavras/vídeos novos.**

Nesta etapa era realizado apenas um bloco de seis tentativas de discriminação nas quais as palavras /fobar/ e /mupir/ eram ditadas como modelo, três vezes cada, e os estímulos de comparação disponíveis eram apenas os vídeos IvV1 e IvV2, que pela primeira vez eram apresentados simultaneamente. Esse teste permitia identificar se o participante discriminava entre as duas palavras novas e entre os dois vídeos novos e se mantinha as correspondências entre cada modelo e o comparação positivo.



### *CONDIÇÃO SUBSTANTIVO*

Essa condição foi realizada para comparar o responder e aprendizagem por exclusão quando substantivos ou verbos são empregados, uma vez que existe uma vasta literatura sobre o responder por exclusão com o emprego de palavras do tipo substantivo. Foram utilizados substantivos e fotos de brinquedos na linha de base e pseudo palavras com topografia de substantivos e fotos de objetos inventados, construídos com sucata, nas sondas. O procedimento era o mesmo da Condição Verbo (ilustrado na Tabela 3), exceto pelos estímulos apresentados (ver Tabela 2).

#### **Acordo entre observadores (sondas de nomeação)**

As respostas vocais emitidas pelos participantes nas tentativas de nomeação foram filmadas. Todas as respostas foram transcritas pela pesquisadora e 31,5% delas também foram transcritas por um observador independente. A concordância entre observadores foi calculada de acordo com a fórmula  $(A/A+D) \times 100$  (Kazdin, 1982), onde A indica acordos e D indica desacordos. Foram considerados acordos quando: a) foi observada correspondência ponto a ponto nos registros da experimentadora e do observador independente; b) houve desacordo apenas no registro da última vogal da palavra transcrita (e.g. “moto” e “motu”); e c) experimentador ou observador independente omitiam a grafia do fonema “d” quando os participantes nomeavam uma ação flexionando o verbo no gerúndio (e.g. “pintando” e “pintano”). Considerando o total das transcrições, o índice médio geral de acordos entre observadores foi de 80% (com variação entre 73% e 91%). A Tabela 4 apresenta a porcentagem de tentativas nas quais houve acordo total entre as transcrições do experimentador e do observador independente, considerando as tentativas em que os estímulos apresentados eram indefinidos ou de linha de base. As transcrições realizadas pela experimentadora e pelo observador independente, o gabarito das tentativas de nomeação e as porcentagens de

acordo total por participante podem ser consultadas no Anexo A. Quatro, dentre as 512 tentativas de nomeação, não foram transcritas (PG), devido problemas de gravação.

Tabela 4

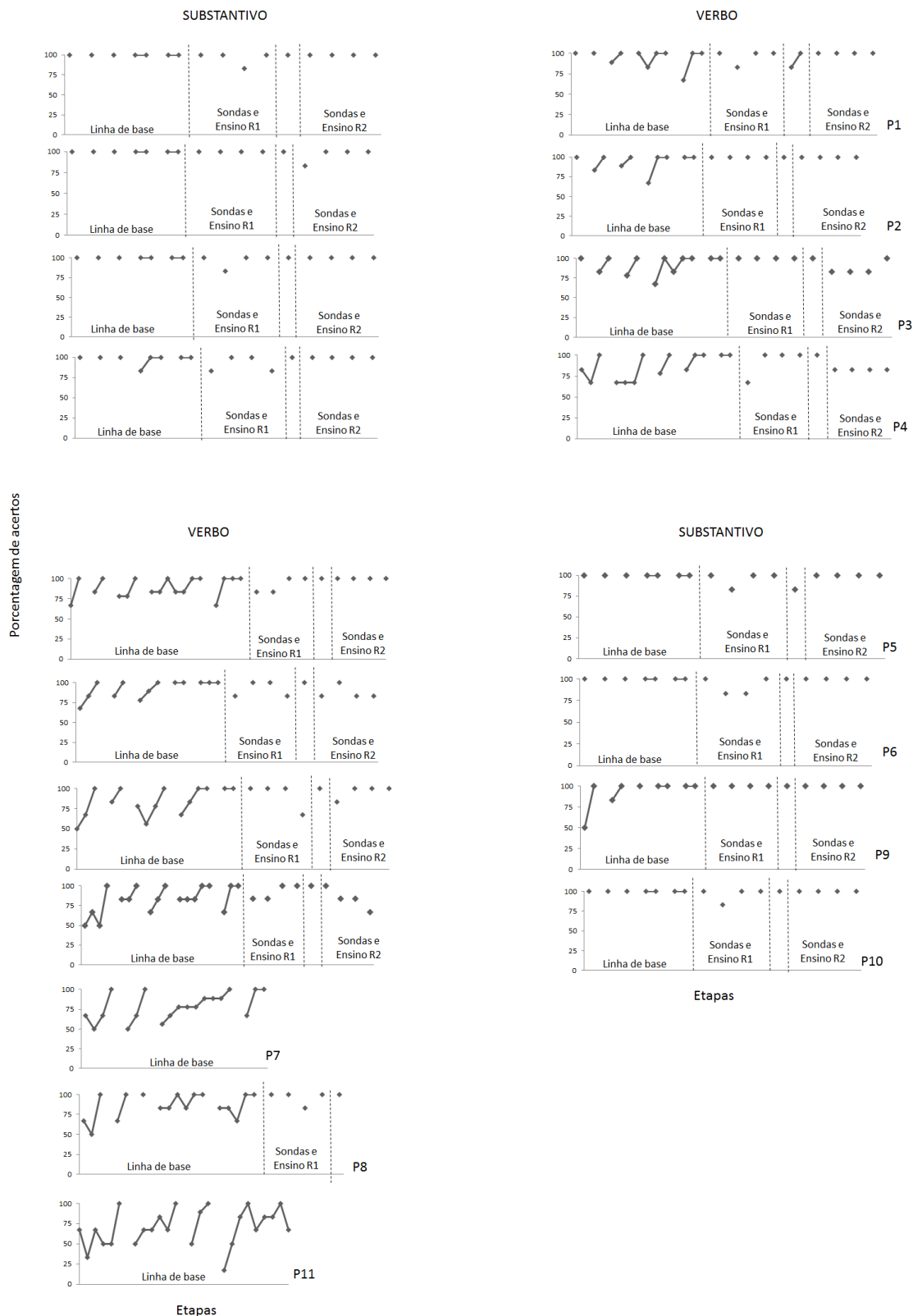
*Porcentagem de Acordo Total entre as Transcrições da Experimentadora e do Observador Independente para as Tentativas de Nomeação que Apresentavam Estímulos de Linha de Base e Estímulos Indefinidos nas Condições Verbo e Substantivo.*

Condição Verbo			
Linha de Base (%)	Fobar (%)	Mupir (%)	Geral (%)
77	73	80	77
Condição Substantivo			
Linha de Base (%)	Beva (%)	Fapi (%)	Geral (%)
91	83	75	83

## Resultados

### Linha de base

A Figura 1 mostra a porcentagem de acertos de cada participante no conjunto de tentativas de linha de base que eram apresentadas em cada um dos blocos das Etapas: a) Linha de Base (cinco blocos iniciais e um entre as etapas de sonda); b) Sondagens da Relação 1 (quatro blocos); c) Sondagens da Relação 2 (quatro blocos). Os dados dos participantes P7, P8 e P11 estão incompletos, pois o procedimento foi interrompido precocemente com eles. Todos os participantes tiveram uma porcentagem de acertos alta e sustentada nas tentativas de linha de base na Condição Substantivo, quer ela fosse a primeira ou a segunda realizada. Para a Condição Verbo, no entanto, é possível notar maior variação na porcentagem de acertos e maior frequência de repetição dos blocos na Etapa de Linha de Base. Nas Etapas de Sonda, a maioria dos participantes apresentaram linha de base com acurácia entre 75 e 100% (exceto P4, P9 e P10 que apresentaram um ponto com 66% de acertos). Contudo, considerando que a linha de base era 100% antes da introdução dos testes, 75% de acertos representam uma perda em relação à linha de base original. A perda de acurácia ocorreu em número variado de sondagens para diferentes participantes (geralmente ocorreu em um ou dois dos quatro blocos para cada relação, mas chegou a ocorrer em 3 e 4 dos blocos, como para P3 e P4 na Condição Verbo) e foi observada mais frequentemente na Condição Verbo. Também é possível notar que os três participantes que não completaram o procedimento iniciaram pela Condição Verbo e apresentaram alta frequência de repetição dos blocos da Etapa Linha de Base.



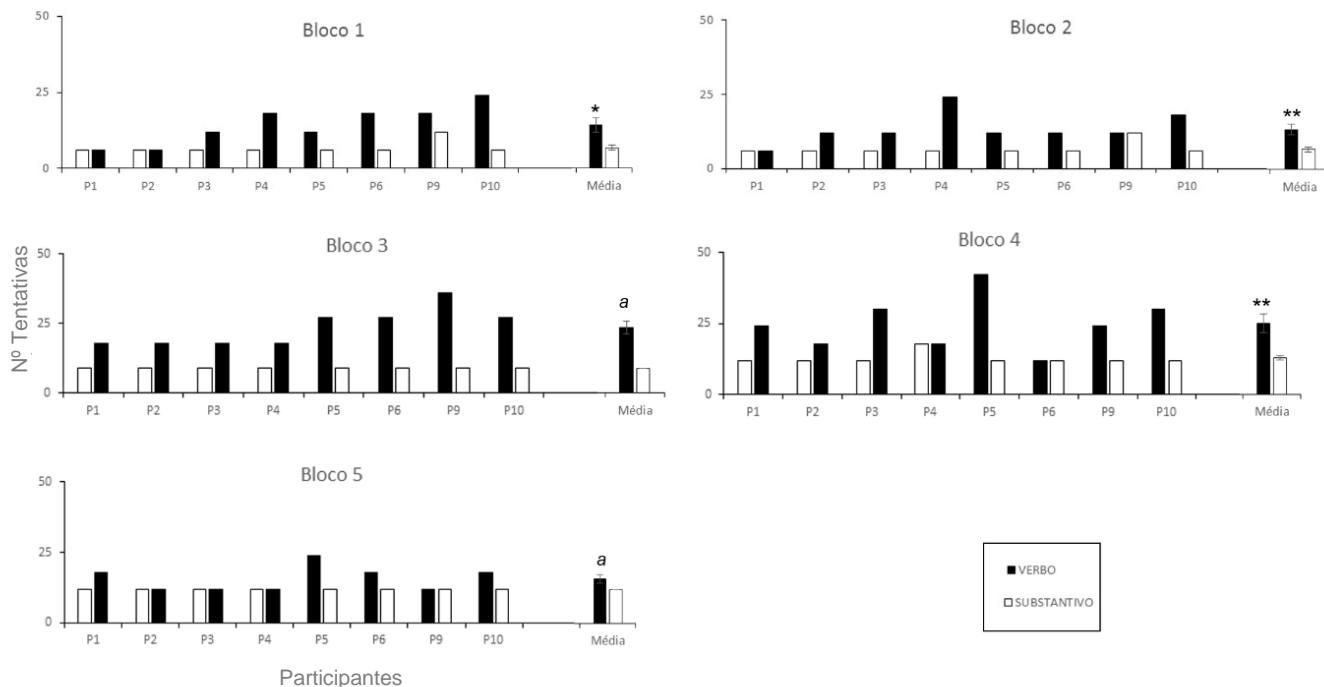
*Figura 1.* Porcentagem de acertos, para cada participante, em tentativas de linha de base apresentadas nas diferentes etapas do procedimento experimental (os cinco blocos de linha de base, seguidos pelas quatro etapas de sondas de aprendizagem da relação 1 e da relação 2). As gráficos da parte superior da figura apresentam dados dos participantes que iniciaram pela condição substantivo e as inferiores para participantes que iniciaram pela condição verbo.

A Figura 2 apresenta o número de tentativas a que participantes individuais foram expostos até atingir o critério de aprendizagem nos Blocos 1 a 5 da Etapa de Linha de Base, para as Condições Verbo (colunas pretas) e Substantivo (colunas brancas). O último par de barras em cada gráfico representa a média de tentativas para o conjunto de participantes.

A maioria dos participantes atingiu o critério de 100% de acertos mais rapidamente nos blocos da Condição Substantivo do que da Condição Verbo, independente da ordem de apresentação das condições. Um teste de Mann-Whitney de duas amostras independentes foi realizado para comparar o número médio de tentativas de linha de base que os participantes, em conjunto, realizaram na Condição Verbo ( $Md = 15,75$ ) e na Condição Substantivo ( $Md = 9$ ) e a diferença se mostrou estatisticamente significativa,  $U = 0$ ,  $z = -2,619$ ,  $p = 0,009$ ,  $r = -1,174$ . Os blocos também foram analisados separadamente. O número de tentativas que os participantes realizaram no Bloco 1 da Condição Verbo ( $Md = 15$ ) foi significativamente maior do que o número de tentativas que os participantes realizaram no Bloco 1 da Condição Substantivo ( $Md = 6$ ),  $U = 10$ ,  $z = -2,564$ ,  $p = 0,01$ ,  $r = -0,641$ . Essa diferença também se mostrou significativa quando comparados o Bloco 2 da Condição Verbo ( $Md = 12$ ) e o da Condição Substantivo ( $Md = 6$ ),  $U = 7$ ,  $z = -2,891$ ,  $p = 0,004$ ,  $r = -0,722$  e o Bloco 4 da Condição Verbo ( $Md = 12$ ) e o da Condição Substantivo ( $Md = 6$ ),  $U = 5,5$ ,  $z = -2,988$ ,  $p = 0,003$ ,  $r = -0,747$ .

As análises dos Blocos 3 e 5 não foram realizadas, uma vez que o erro padrão da Condição Substantivo é zero, porém é possível notar que o número médio de tentativas de linha de base às quais os participantes foram expostos no Bloco 3 da Condição Verbo foi três vezes maior do que para a Condição Substantivo e que a menor diferença entre a

média de tentativas apresentadas na Etapa de Linha de Base da Condição Verbo e da Condição Substantivo ocorreu no Bloco 5, ou seja, no último bloco dessa etapa.



*Figura 2.* Número de tentativas de linha de base realizadas pelos participantes individualmente na Etapa de Linha de Base, nas Condições Verbo (colunas pretas) e Substantivo (colunas brancas). As duas colunas na extrema direita indicam a média dos participantes e os erros-padrão estão representados pela linha vertical.

<sup>a</sup> Não foi possível realizar as análises estatísticas para os Blocos 3 e 5, pois o valor do erro padrão para a Condição Substantivo é zero e em decorrência disso o teste de Mann-Whitney, indicado para comparação de médias em testes não paramétricos, não apresenta resultado válido.

\* $p < .05$ . \*\* $p < .005$ .

### Tentativas de exclusão e aprendizagem

As Tabelas 5 e 6 apresentam a distribuição das respostas de cada participante nas tentativas de sonda na Condição Verbo e na Condição Substantivo, respectivamente. O estímulo modelo e os estímulos de comparação estão apresentados na terceira e quarta linhas das tabelas e o S+ está indicado em negrito. Marcadores preenchidos e vazios indicam as respostas em S+ e S-, respectivamente. Para cada participante, a primeira

linha de marcadores representa as respostas na sonda de exclusão (marcador único) e nas sondas de aprendizagem após uma tentativa de exclusão. A segunda, terceira e quarta linhas representam, em ordem, três tentativas de exclusão (essas com consequências para respostas consistentes com a emergência da seleção do estímulo indefinido) e sondas de aprendizagem após quatro, sete e dez tentativas de exclusão. Os dados dos participantes P7 e P11 não estão apresentados, pois não foram expostos a essas etapas. Os dados do participante P8 estão incompletos, pois ele foi exposto apenas à relação Mupir-IvV2.

**Sonda de Exclusão não conseqüenciada.** Sete dentre oito participantes selecionaram o estímulo indefinido na primeira tentativa de Sonda de Exclusão das relações Fobar-IvV1, Beva-IvS1 e Fapi-IvS2. Para a Relação Mupir-IvV2, seis dentre nove participantes selecionaram S+. Os participantes que não selecionaram o estímulo indefinido optaram pela máscara. Como evidenciado no conjunto das duas tabelas, a maioria dos participantes - P4, P5, P8, P9 e P10 – selecionou S+ em todas as oportunidades de responder por exclusão (tanto na primeira em extinção, como nas outras nove com consequências programadas): uma para o P8 (para a relação Mupir) e quatro para os demais (para as quatro relações).

Os participantes que não selecionaram o S+ nas tentativas iniciais de Sonda de Exclusão o fizeram quando a palavra ditada era apresentada na terceira ou quarta relação à qual eles estavam sendo expostos. Análises estatísticas não paramétricas mostraram que a ordem de apresentação das condições não afetou o responder dos participantes na tentativa de sonda de exclusão.

Tabela 5  
*Distribuição das Respostas Individuais ao Longo das Tentativas de Exclusão e de Aprendizagem nas duas Relações da Condição Verbo*

Participante	RELAÇÃO 1 (FOBAR-IVV1)									RELAÇÃO 2 (MUPIR-IVV2)											
	Exclusão			Aprendizagem						Exclusão			Aprendizagem								
	Fobar			Tipo A		Tipo B		Tipo C		Mupir			Tipo A		Tipo B		Tipo C				
	D	IVV1	M	IVV1	IVV3	M	D	IVV5	M	D	IVV1	M	IVV2	IVV4	M	D	IVV6	M	D	IVV2	M
P1	■			■			□			□						□			□		
	□	■	■	■				■			□		■				□			□	
	■	■	■	■				■			□		■				□			□	
	■	■	■		□			□			□		■				□			■	
P2		□			□			□				■					□			■	
	■	■	□	■				■			□		■				□			□	
	■	■	□	■				■			□		■				□			□	
	■	■	□	■				□			□		■				□			□	
P3	■			■				□			□						□			■	
	■	■	■		□			□			□		■				□			□	
	■	■	■	■				□			□		■				□			□	
	■	■	■		□			□			□		■				□			□	
P4	■			■				■			□		■				□			□	
	■	■	■		□			□			□		■	□			□			□	
	■	■	□	■				□			□		■				□			□	
	■	■	■	■				□			□		■				□			□	
P5	■			■				□			□		■				□			■	
	■	■	■	■				□			□		■				□			□	
	■	■	■	■				□			□		■				□			□	
	■	■	■	■				□			□		■				□			□	
P6	■			■				■			□		■				□			□	
	■	■	■	■				□			□		■				□			□	
	■	■	■	■				□			□		■				■			□	
	■	■	■	■				□			□		■				■			□	
P8	■			■				□			□		■				□			□	
	■	■	■	■				□			□		■				□			□	
	■	■	■	■				□			□		■				□			□	
	■	■	■	■				□			□		■				□			□	
P9	■			■				□			□		■				□			■	
	■	■	■	■				□			□		■				□			□	
	■	■	■	■				□			□		■				□			□	
	■	■	■	■				□			□		■				□			□	
P10	■				□			□			□		■				□			□	
	■	■	■	■				□			□		■				□			□	
	■	■	■	■				□			□		■				□			□	
	■	■	■	■				□			□		■				□			□	



Tabela 6  
*Distribuição das Respostas Individuais ao Longo das Tentativas de Exclusão e de Aprendizagem nas duas Relações da Condição Substantivo*

Participante	RELAÇÃO 1 (BEVA-ivs1)											RELAÇÃO 2 (FAPi-ivs2)															
	Exclusão			Aprendizagem									Exclusão			Aprendizagem											
	Beva			Tipo A			Tipo B			Tipo C			Fapi			Tipo A			Tipo B			Tipo C					
	D	ivs1	M	ivs1	ivs3	M	D	ivs5	M	D	ivs1	M	D	ivs2	M	ivs2	ivs4	M	D	ivs6	M	D	ivs2	M			
P1	■			■				□			□		■			■				□			□		■		
	■■■			■				■			□		■■■			■				□			□		■		
	■■■			■				■			□		■■■			■				□			□		■		
	■■■			■				□			□		■■■			■				□			□		■		
P2	■			■				□			□		■			■				□			□			□	
	■■■			■				□			□		■■■			■				□			□			□	
	■■■			■				■			□		■■■			■		■		□			□			□	
	■■■			■				□			□		■■■			■				□			□			□	
P3	■			■		□		□			□	■	■			■		□		□			□	■		□	■
	■■■			■				□			□		■■■			■				□			□		■		■
	■■■			■				□			□		■■■			■				□			□		■		■
	■■■			■				□			□	■	■■■			■				□			□		■		■
P4	■				□			□			□	■	■				□			□			□			□	■
	■■■			■				□			□		■■■				□			□			□			□	■
	■■■				□			□			□		■■■				□			□			□			□	■
	■■■				□			□			□		■■■				□			□			□			□	■
P5	■			■				□			□	■	■				□			□			□			□	
	■■■			■				□			□		■■■			■				□			□			□	
	■■■			■				□			□		■■■			■				□			□			□	
	■■■			■				□			□		■■■			■				□			□			□	
P6		□		■				□			□			□		■				□			□			□	
	■■■				□			□			□		■■■				□			□			□			□	
	■■	□			□			□			□		■■■				□			□			□			□	
	■■■			■				■			□		■■■			■				□			□			□	
P8																											
P9	■				□			□			□		■			■				□			□			□	
	■■■				□			□			□		■■■			■				□			□			□	
	■■■			■				□			□		■■■				□			□			□			□	
	■■■			■				□			□		■■■			■				□			□			□	
P10	■				□			□			□		■				□			□			□			□	■
	■■■				□			□			□		■■■				□			□			□			□	
	■■■				□			□			□		■■■				□			□			□			□	
	■■■			■				□			□		■■■			■				□			□			□	

**Tentativas de Sonda de Exclusão conseqüenciadas.** Cada participante foi exposto a nove tentativas desse tipo em cada relação. Em conjunto, os participantes selecionaram o S+ em 90,5% (variação de 67% a 100%) das tentativas de exclusão conseqüenciadas apresentadas na Condição Verbo e em 99,5% (variação de 88% a 100%) destas tentativas na Condição Substantivo. Com exceção de P1 e P9, que selecionaram um estímulo definido em uma das tentativas da Condição Verbo cada, os outros participantes que não selecionaram o estímulo indefinido optaram pela máscara.

**Sondas de aprendizagem.** A aprendizagem de cada relação era sondada após uma, quatro, sete e dez tentativas de exclusão (uma em extinção e nove conseqüenciadas). Os resultados também estão apresentados nas Tabelas 5 e 6. A distribuição das respostas ao S+ (estímulo cuja escolha indica aprendizagem - marcador preenchido) e ao S- (marcador vazio) indica uma maior concentração de respostas positivas na sonda Tipo A, quando comparada aos outros dois tipos de sonda, em todas as relações. A Figura 3 apresenta a proporção média de respostas em S+ nos três tipos de sondas nas duas condições. A proporção de respostas consistentes com aprendizagem na sonda Tipo A foi de 0,5 na Condição Verbo e de 0,66 na Condição Substantivo, enquanto nas sondas Tipo B e C as proporções ficaram sempre abaixo de 0,25. Um teste de Mann-Whitney apontou diferença significativa entre a proporção média de acertos nas sondas Tipo A ( $Md = 0,75$ ) e Tipo B ( $Md = 0,25$ ),  $U = 7$ ,  $z = -2,659$ ,  $p = 0,008$ ,  $r = -0,627$ , e nas sondas Tipo A ( $Md = 0,75$ ) e Tipo C ( $Md = 0,13$ ),  $U = 10$ ,  $z = -2,333$ ,  $p = 0,02$ ,  $r = -0,550$ , na Condição Substantivo. Na Condição Verbo, o mesmo teste também mostrou diferença significativa quando comparadas as sondas Tipo A ( $Md = 0,5$ ) e Tipo B ( $Md = 0,13$ ),  $U = 1,5$ ,  $z = -3,5$ ,  $p = 0,0005$ ,  $r = -0,825$ , e quando comparadas a Tipo A ( $Md = 0,5$ ) e a Tipo C ( $Md = 0,13$ ),  $U = 1,5$ ,  $z = -3,504$ ,  $p = 0,0005$ ,  $r = -0,826$ . Entre as sondas Tipo B e C não foram encontradas diferenças significativas para ambas as

condições. Também não foram encontradas diferenças significativas quando comparadas a proporção média de respostas corretas nas sondas Tipo A, B e C da Condição Verbo com essas mesmas sondas da Condição Substantivo.

Uma relação era considerada aprendida quando os resultados eram positivos nos três tipos de sondas de aprendizagem. Na Tabela 7, a palavra “não” em cada coluna indica que o participante não aprendeu a relação mesmo após 10 tentativas de exclusão. Quando o participante mostrou aprendizagem, a coluna indica o número de tentativas de exclusão que a precederam. Considerando o critério descrito, apenas o participante P3 aprendeu uma das relações, Fapi-IvS2, após sete exposições a tentativas de exclusão. Essa foi a primeira relação à qual ele foi exposto.

Contudo, as diferenças no padrão de respostas levantam dúvidas quanto à validade das Sondas B e C (cf. Costa, Domeniconi, & de Souza, 2014) para medir aprendizagem, uma vez que ao empregar a máscara como estímulo positivo há uma aparente perturbação no controle de estímulos, o que levaria os participantes ao erro. Uma reanálise considerando apenas os resultados das sondas Tipo A sugere que seis participantes aprenderam pelo menos uma relação na Condição Verbo e cinco participantes aprenderam as duas relações da Condição Substantivo. Em relação à ordem de apresentação das relações, considerando esse segundo critério, três participantes teriam aprendido a primeira relação à qual foram expostos (P1, P2 e P3); sete teriam aprendido a segunda (P1, P2, P3, P5, P6, P9 e P10); dois teriam aprendido a terceira (P5 e P9); e três teriam aprendido a quarta (P2, P5 e P9).

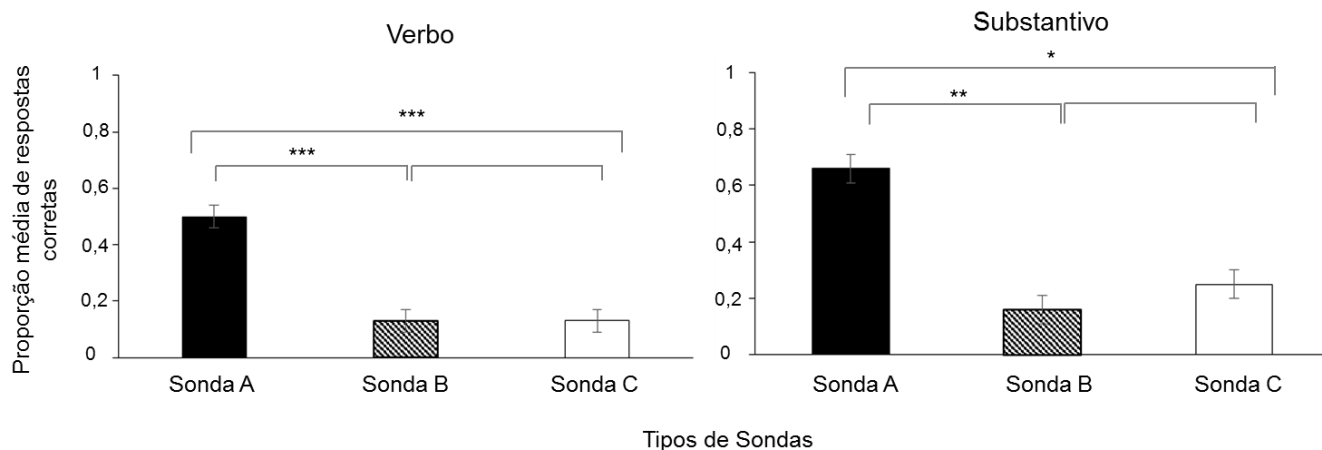


Figura 3.

Proporção média de respostas corretas nas sondas de aprendizagem nas Condições Verbo e Substantivo.

\* $p < .05$ . \*\* $p < .01$ . \*\*\* $p < .001$

Tabela 7

*Participantes que Demonstraram ou Não Aprendizagem das Relações Empregadas em Ambas as Condições, Considerando Respostas aos Três Tipos de Sonda ou apenas à Sonda Tipo A*

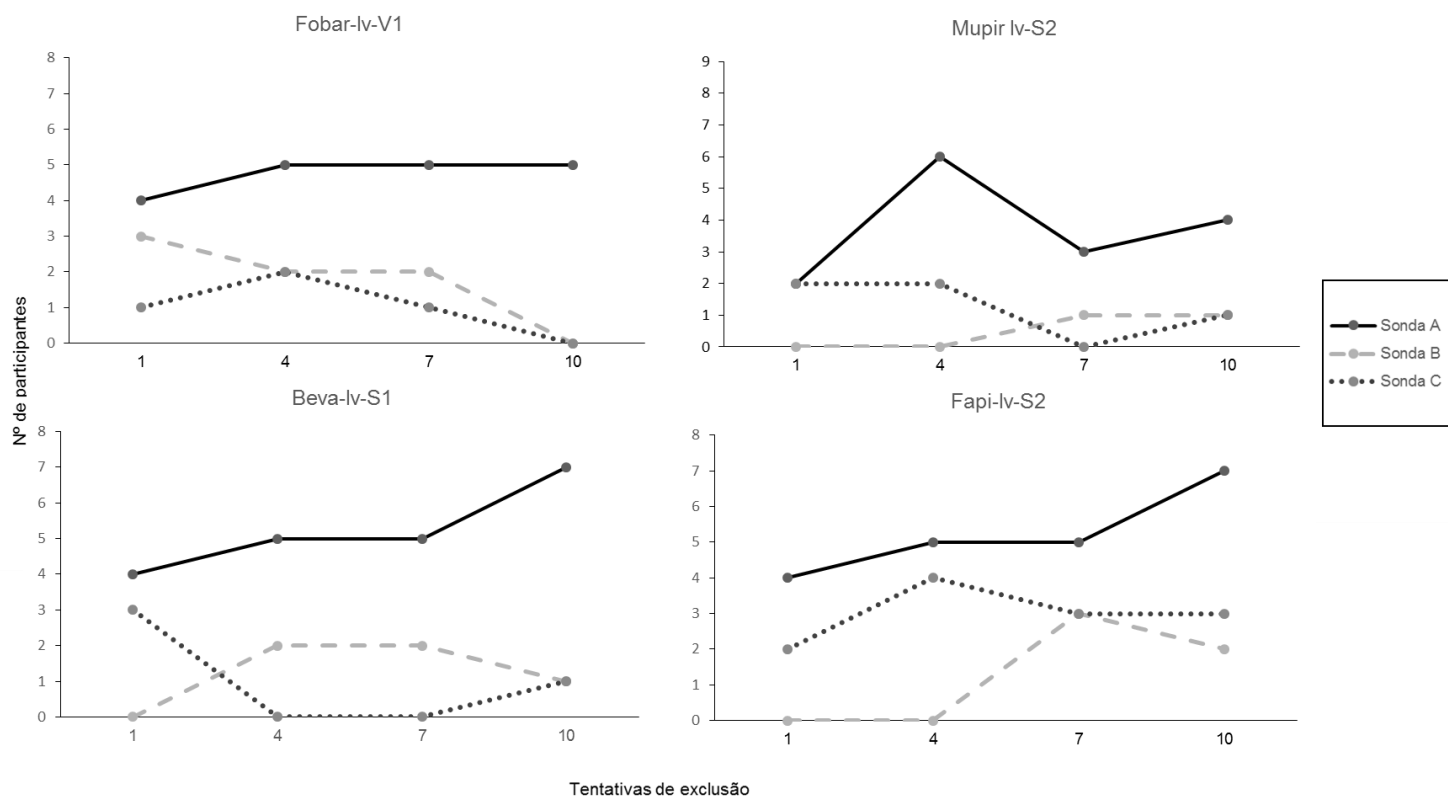
	Condição Verbo				Condição Substantivo			
	Fobar		Mupir		Beva		Fapi	
	Todas	Sonda A	Todas	Sonda A	Todas	Sonda A	Todas	Sonda A
P1	Não	Não	Não	Não	Não	1	Não	1
P2	Não	4	Não	Não	Não	1	Não	1
P3	Não	Não	Não	Não	Não	4	7	4
P4	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
P5	Não	Não	Não	4	Não	1	Não	4
P6	Não	Não	Não	4	Não	Não	Não	Não
P8	-	-	Não	1	-	-	-	-
P9	Não	1	Não	Não	Não	7	Não	1
P10	Não	7	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Total	0/8	3/8	0/9	3/9	0/8	5/8	1/8	5/8

Nota. 'Não' indica que o participante não atingiu o critério de aprendizagem. Os números indicam o número de tentativas de exclusão que precederam a aprendizagem.

A Figura 4 apresenta o número de participantes (máximo de oito, exceto para a relação Mupir-IvV2, que inclui o P8) que selecionou S+ nas tentativas de aprendizagem de cada relação após uma, quatro, sete e dez tentativas de exclusão. Nas relações da Condição Substantivo a maioria dos participantes acertou a sonda Tipo A e o número de participantes que selecionou S+ para essa tentativa aumentou gradualmente dado o aumento de exposição a tentativas de exclusão. Contudo, nas sondas Tipo B e C o número de participantes que respondeu em S+ se mostrou variado e baixo. Na Condição Verbo o número de participantes que selecionou S+ na sonda Tipo A também se mostra mais alto do que o número de participantes que respondeu em S+ nas sondas Tipo B e C, porém não foi observado o mesmo aumento gradual, como observado na Condição Substantivo para a sonda Tipo A.

### **Sondas de controle**

Na tentativa Controle 1, todos os participantes selecionaram o S+, demonstrando responder sob controle do estímulo modelo. Na tentativa Controle 2, que investigava a seleção da máscara quando um nome novo era ditado, a maioria dos participantes selecionou S+ em todas as oportunidades, exceto P2 e P4 que selecionaram um estímulo definido na tentativa em que /fobar/ foi apresentada e P6 que selecionou um estímulo definido na tentativa em que /beva/ foi ditada. Dentre esses três participantes, dois deles (P2 e P6) selecionaram a máscara na sonda de exclusão das mesmas relações em que apresentaram respostas em S- na tentativa Controle 2.



*Figura 4.* Número de participantes que respondeu em S+ nas tentativas de Sonda de Aprendizagem, para cada uma das relações, após exposição a uma, quatro, sete e dez tentativas de exclusão.

### Tentativa de discriminação

Essa tentativas confrontavam os dois estímulos novos: em cada condição, os dois modelos auditivos indefinidos se alternavam ao longo das tentativas e os dois comparações visuais eram apresentados simultaneamente em todas as tentativas, sem pista de linha de base que permitisse o responder por exclusão. A Tabela 8 apresenta a distribuição das respostas dos participantes para tentativas em que /fobar/, /mupir/, /beva/ ou /fapi/ eram o modelo e a porcentagem de acertos nesse bloco. O S+ em cada tentativa está indicado em **negrito**. Marcadores preenchidos e vazios indicam resposta em S+ e S-, respectivamente. As respostas nas seis tentativas apresentadas em cada

condição estão distribuídas três a três quando cada um dos modelos era apresentado. Com exceção de P5, que apresentou 83,3% de acertos, todos os outros participantes acertaram metade das tentativas na Condição Verbo. Para a Condição Substantivo, a maioria dos participantes acertou 83,3% ou 100% das tentativas, exceto P9 que mostrou viés para o estímulo IvS2. De acordo com esta medida, os participantes (exceto P5) não aprenderam as discriminações condicionais para verbos mas aprenderam para substantivos.

### **Sondas de Nomeação**

As tentativas de sonda de nomeação eram apresentadas após uma, quatro, sete e dez exposições a tentativas de exclusão. As análises de dados visaram verificar se as crianças emitiam ou não respostas sob controle das figuras ou dos videoteipes (tatos) e, quando ocorriam vocalizações, se elas correspondiam ou não (e em que medida) ao modelo vocal apresentado nas tentativas de discriminação condicional de linha de base e de exclusão.

**Emissão de respostas vocais.** Como apresentado na Tabela 9, os participantes apresentaram respostas vocais nas duas condições, tanto para os estímulos de linha de base como para os estímulos indefinidos. As médias de grupo para a Condição Verbo foram menores que para a Condição Substantivo e as médias foram bastante próximas entre a nomeação de estímulos familiares (de linha de base) e de estímulos indefinidos (novos) em cada condição. Foi observada grande variabilidade entre participantes, ou seja, alguns apresentaram respostas em todas as tentativas de nomeação, enquanto outros apresentaram respostas em poucas delas.

Não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas em todas as comparações realizadas para a nomeação dos entre condições (Substantivo *versus* Verbo) ou intra-condição (estímulos definidos *versus* estímulos indefinidos).





Tabela 8

*Distribuição das Respostas Individuais nas Tentativas que Compunham a Etapa de Sonda de Discriminação em Ambas as Condições. Em cada Coluna a Palavra Indica o Modelo e a Linha Abaixo Indica os Dois Comparações Indefinidos. Negrito Indica S+.*

	CONDIÇÃO VERBO					CONDIÇÃO SUBSTANTIVO				
	Fobar		Mupir		% acertos (n=6)	Beva		Fapi		% acertos (n=6)
	lvV1	lvV2	lvV1	lvV2		lvS1	lvS2	lvS1	lvS2	
P1	■	□□	□	■ ■	50	■ ■ ■		□	■ ■	83,3
P2	■ ■	□	□□	■	50	■ ■	□		■ ■ ■	83,3
P3	■	□□	□	■ ■	50	■ ■ ■			■ ■ ■	100
P4		□□□		■ ■ ■	50	■ ■	□		■ ■ ■	83,3
P5	■ ■	□		■ ■ ■	83,3	■ ■ ■		□	■ ■	83,3
P6	■	□□	□	■ ■	50	■ ■ ■			■ ■ ■	100
P9		□□□	□	■ ■	33,3		□□□	□	■ ■	33,3
P10	■	□□	□	■ ■	50	■ ■ ■			■ ■ ■	100

Tabela 9

*Porcentagem Média de Emissão de Respostas Vocais em Tentativas de Nomeação nas Duas Condições, quando o Estímulo Apresentado Era Definido ou Indefinido*

Condição	Tipo de estímulo			
	Linha de base		Indefinido	
	Média (%)	Variação (%)	Média (%)	Variação (%)
Verbo	62	19-88	61	25-100
Substantivo	79	50-100	73	38-100

A Tabela 10 apresenta a porcentagem de tentativas de nomeação em que cada um dos participantes emitiu ou não resposta vocal ou em que houve perda de gravação. Na Condição Verbo, três participantes (P1, P2 e P3) apresentaram uma alta frequência de emissão de respostas vocais (respostas em mais de 87,5% das tentativas de nomeação), enquanto quatro participantes (P4, P5, P9 e P10) apresentaram uma frequência média de emissão de respostas vocais (respostas entre 44 e 56% das tentativas) e um participante (P6) apresentou respostas em apenas 19% das tentativas. Na Condição Substantivo, três participantes (P3, P9 e P10) apresentaram uma alta frequência de emissão de respostas vocais (entre 94 e 100% das tentativas com resposta), e os demais participantes apresentaram uma frequência média de emissão de respostas vocais (entre 50 e 78% das tentativas com resposta). Com exceção de P3, os demais participantes emitiram respostas vocais em maior frequência na segunda condição à qual foram expostos. Um teste de Mann-Whitney apontou que os participantes que iniciaram pela Condição Verbo (P5, P6, P8 e P10) emitiram significativamente mais respostas na Condição Substantivo ( $Md = 0,89$ ) do que na Verbo ( $Md = 0,47$ ),  $U = 0$ ,  $z = -2,323$ ,  $p = 0,02$ ,  $r = -0,821$ . Essa mesma diferença não se mostrou significativa para os participantes que iniciaram pela Condição Substantivo. Ao analisar apenas as porcentagens de emissão de resposta vocal nas tentativas da Condição Verbo, não foi encontrada diferença significativa quando comparados os participantes que foram expostos primeiro à Condição Verbo ou à Condição Substantivo. Para as tentativas da Condição Substantivo essa diferença também não se mostrou significativa. Assim, a ordem de apresentação das condições não afetou significativamente a porcentagem de emissão de respostas dos participantes quando comparada as duas condições.

Tabela 10

*Porcentagem de Tentativas de Nomeação Com Resposta Vocal, Sem Resposta Vocal e com Perda de Gravação, para cada um dos Participantes nas Duas Condições.*

	Condição Verbo			Condição Substantivo		
	Com Resposta (%)	Sem Resposta (%)	Perda de Gravação (%)	Com Resposta (%)	Sem Resposta (%)	Perda de Gravação (%)
P1	87,5	12,5	0	56	44	0
P2	97	3	0	78	22	0
P3	94	0	6	94	3	3
P4	50	50	0	50	50	0
P5	44	53	3	75	25	0
P6	19	81	0	78	22	0
P9	50	50	0	100	0	0
P10	56	44	0	100	0	0
Média	61,7	37,2	1,1	76	23,62	0,38

**Correspondência entre a transcrição da resposta emitida e a palavra alvo.** A análise precedente evidenciou que os participantes apresentaram respostas de nomeação, mas não qualificou se as respostas correspondiam (e quanto) ou não à palavra alvo, empregada como modelo nas tentativas de discriminação condicional auditivo-visuais. Para verificar este aspecto, foi realizada uma análise de correspondência ponto a ponto entre a transcrição das respostas apresentadas pelos participantes (realizada pela pesquisadora) e a palavra alvo de cada tentativa (beber, comer, pintar, fobar, mupir, na Condição Verbo; moto, bola, avião, fapi ou beva, na Condição Substantivo). A Figura 5 apresenta a porcentagem de respostas, que cada participante emitiu, com: a) correspondência plena com o modelo, ou seja, com 100% de correspondência entre a palavra alvo e a palavra transcrita (eg. “moto” e /moto/); b) correspondência aproximada com a palavra alvo, com 75 a 99% de correspondência (eg. “bola” e /boia/); c) correspondência parcial com a palavra alvo, com 50 a 74% de correspondência (eg. “pintar” e /pin/); d) sem correspondência com a palavra alvo, com menos de 50% de correspondência (eg. “beber” e /água/). Essas porcentagens foram obtidas com a divisão do número de pontos da palavra que a criança emitiu corretamente pelo número total de pontos da palavra alvo, por exemplo, se o vídeo referente a “beber” foi apresentado e o participante disse /bebe/, ele emitiu quatro pontos correspondentes (b-e-b-e), e a palavra alvo apresenta cinco pontos (b-e-b-e-r), de forma que a porcentagem de correspondência foi calculada por  $4/5$ , ou seja, 80%.

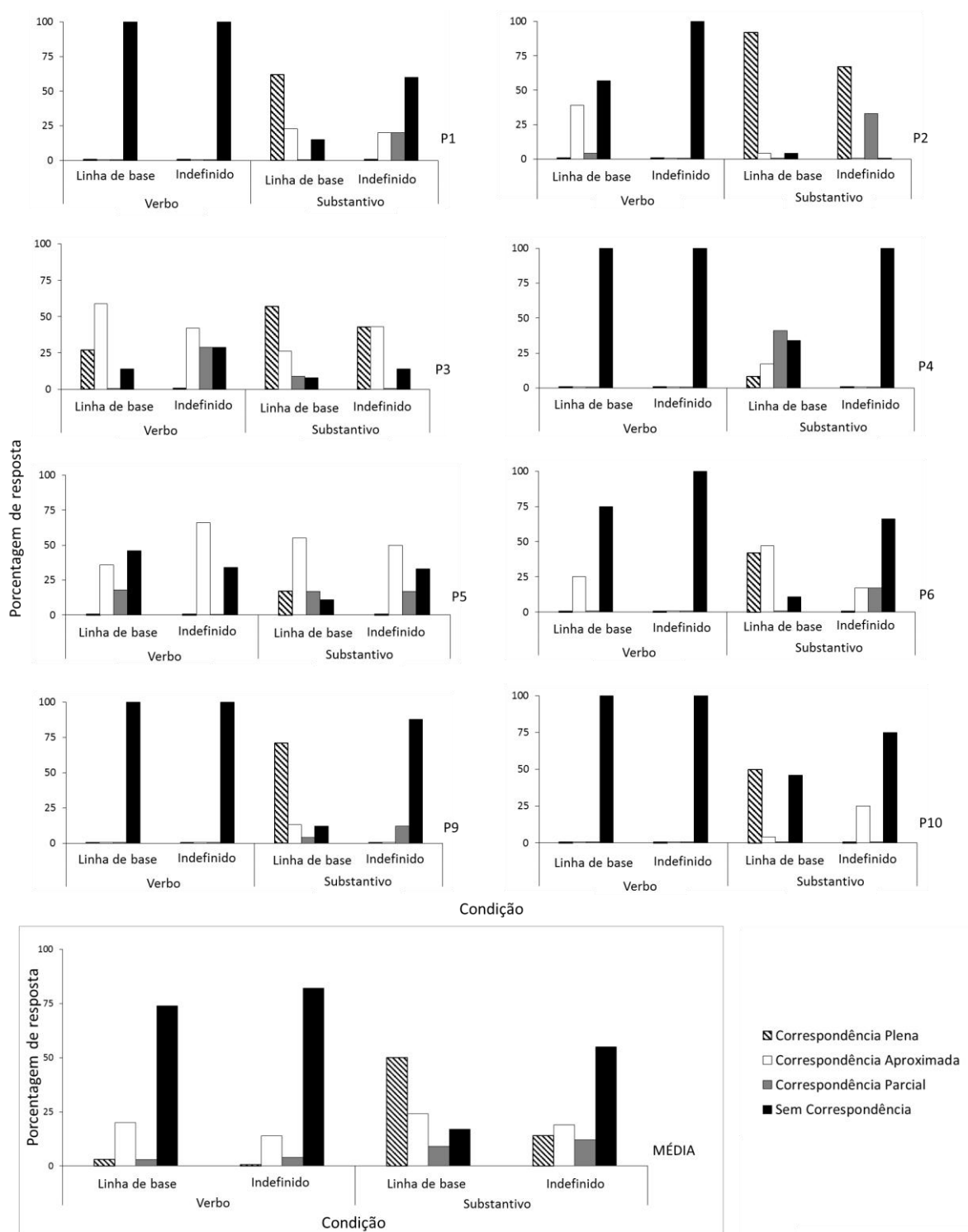


Figura 5. Porcentagem de respostas vocais com correspondência plena, correspondência aproximada, correspondência parcial e sem correspondência em tentativas de nomeação em que o estímulo apresentado era de linha de base ou indefinido, na Condição Verbo ou Substantivo.

Na Figura 5 os dados estão divididos por tipo de estímulo (de linha de base ou indefinido) e por condição (Condição Verbo ou Substantivo). O gráfico destacado apresenta a porcentagem média para o conjunto dos participantes.

Para a maior parte dos participantes é observado que, apesar da uma alta frequência de emissão de respostas nas tentativas de nomeação, a maioria das respostas não tinha correspondência com a palavra considerada correta para as tentativas da Condição Verbo que apresentavam estímulos de linha de base ou indefinidos e para as tentativas da Condição Substantivo que apresentavam estímulos indefinidos. Respostas com correspondência plena foram mais frequentes em tentativas da Condição Substantivo que apresentavam estímulos de linha de base. Ao olhar para o último gráfico é possível observar que, em média, os participantes emitiram respostas sem correspondência com alta frequência na Condição Verbo, independentemente se o estímulo apresentado na tentativa de nomeação era de linha de base ou indefinido. Por outro lado, para a Condição Substantivo, é possível notar que as barras que representam as tentativas em que estímulos de linha de base eram apresentados e as que representam as tentativas em que estímulos indefinidos eram apresentados são espelhadas: a porcentagem de respostas com correspondência plena foi mais alta (50%) para as tentativas com estímulos de linha de base do que para as tentativas com estímulos indefinidos (14%). A porcentagem de respostas sem correspondência foi baixa (17%) para as tentativas com estímulos de linha de base e mais alta (55%) para as tentativas com estímulos indefinidos; as porcentagens referentes a correspondência aproximada e parcial não apresentam variações notáveis. Embora as médias representem a tendência geral, dois participantes – P3 e P5 – apresentaram proporcionalmente mais respostas correspondentes e aproximadas do que respostas não correspondentes, quando comparados aos demais participantes.



**Erros em tentativas de nomeação.** Os erros cometidos pelos participantes quando estes emitiram respostas vocais com correspondência aproximada, correspondência parcial ou sem correspondência foram classificados em categorias. A Figura 6 apresenta a proporção de erros cometidos em resposta com correspondência aproximada: omissão de fonemas, troca de fonema, acréscimo de sílaba e uso do gerúndio. Exemplos estão apresentados na Tabela 11.

Omissão e troca de fonemas foram os erros mais comuns em tentativas da Condição Verbo que apresentavam estímulos indefinidos e em tentativas da Condição Substantivo que apresentavam estímulos de linha de base e indefinidos. Para as tentativas que apresentavam estímulos de linha de base da Condição Verbo, o erro mais frequente foi a flexão do verbo para o gerúndio.

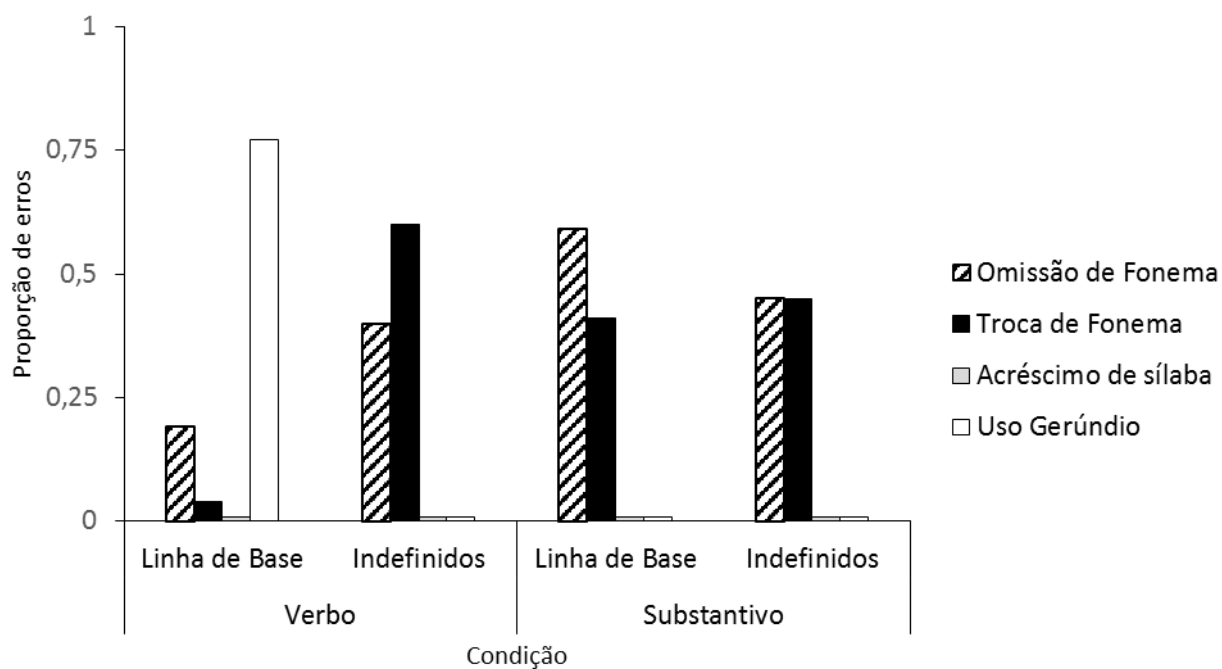
Em relação aos erros cometidos em respostas vocais com correspondência parcial com a palavra alvo, observou-se frequentemente a presença de mais de um erro na emissão da resposta, como pode ser observado nos exemplos apresentados na Tabela 11. Os erros cometidos foram: omissão fonemas, troca de fonema, acréscimo de fonema, omissão de sílaba, emissão apenas da sílaba inicial, acréscimo de sílaba e conversão da palavra em gerúndio. Como muitos participantes flexionaram no gerúndio os verbos utilizados em tentativas de linha de base, levantou-se a hipótese de que a forma como a pesquisadora fazia as perguntas nas tentativas de nomeação influenciava o responder da criança que apresentava a resposta intraverbal: em 84% das tentativas a experimentadora apresentou uma pergunta com o uso de gerúndio (e.g. “o que a moça está fazendo?”). Quando a experimentadora fez uso gerúndio na pergunta e o estímulo apresentado era um vídeo de linha de base os participantes também fizeram uso do verbo no gerúndio em 10,5% das tentativas.



Tabela 11

*Exemplos de Erros Cometidos pelos Participantes Quando Apresentaram Respostas com Correspondência Aproximada, Correspondência Parcial ou Sem Correspondência com a Palavra Alvo.*

	Transcrição da Resposta vocal	Palavra alvo	Erro cometido
Correspondência aproximada	aião	avião	Omissão de fonema central
	eva	beva	Omissão de fonema inicial
	comer	come	Omissão de fonema final
	mupi	mupir	Omissão de fonema final
	boia	bola	Troca de fonema inicial
	bapi	fapi	Troca de fonema final
	pintai	pintar	Troca de fonema final
	fobai	fobar	Troca de fonema final
	chapita	fapi	Troca de fonema final e acréscimo de sílaba
	comendo	comer	Conversão em gerúndio
bebendo	beber	Conversão em gerúndio	
Correspondência parcial	ião	avião	Omissão de fonema inicial e central
	ava	beva	Omissão de fonema inicial e troca de fonema central
	mupai	mupir	Acréscimo de fonema e omissão de fonema final
	pipo	fapi	Omissão de sílaba inicial e acréscimo de sílaba
	pin	pintar	Apenas sílaba inicial
	cumeno	comendo	Troca de fonema central e conversão em gerúndio
Sem correspondência	balbucio	qualquer estímulo	Sem sentido
	aiá	pintar	Sem sentido
	água	beber ou mupir	Elemento do estímulo (caneca usada para fazer a ação)
	colé	fobar	Elemento do estímulo (colher usada para fazer a ação)
	moto	avião	Estímulo errado (LB)
	comer	fobar	Estímulo errado (LB)
	eva	fapi	Estímulo errado (indefinido)
	sapéu	beva	Estímulo inexistente no procedimento
	papando	comer	Estímulo semanticamente equivalente
	desenhando	pintar	Estímulo semanticamente equivalente
	que é isso?	qualquer estímulo	Ecoico da fala da experimentadora



*Figura 6.* Proporção de erros cometidos pelos participantes nas tentativas em que apresentaram respostas vocais com correspondência aproximada com a palavra alvo, quando os estímulos apresentados eram de linha de base ou indefinidos e da Condição Verbo ou Substantivo.

Quando os participantes emitiram respostas sem correspondência com a palavra alvo, eles: a) emitiram respostas sem sentido; b) nomearam elementos presentes no estímulo visual apresentado; c) emitiram nome de um outro estímulo (de linha de base ou indefinido) que era apresentado no procedimento, porém não correspondente ao estímulo da tentativa em questão; d) emitiram nome de um outro estímulo que não era apresentado no procedimento; e) emitiram palavras semanticamente equivalentes à resposta esperada; f) ecoaram as falas da experimentadora.

A Figura 7 apresenta, para cada participante e para a média deles, a proporção de erros nas respostas sem correspondência apresentadas nas tentativas de nomeação com estímulos de linha de base ou indefinidos, nas duas condições. A Tabela 11 apresenta exemplos de respostas emitidas pelos participantes. Observa-se que alguns participantes (P1 e P2) demonstraram uma grande variabilidade dos tipos de erros cometidos, enquanto outros (P10, P6, P9 e P5) apresentaram uma baixa variabilidade dos tipos de erros. A maioria dos participantes emitiu uma grande proporção de respostas sem sentido. Outro tipo de erro bastante presente foi nomear o estímulo apresentado na tentativa emitindo uma palavra que não era apresentada durante o procedimento experimental. Olhando para a média, a emissão de palavras sem sentido aparece como o erro de maior proporção nas tentativas de ambas as condições e que apresentam tanto estímulos de linha de base quanto indefinidos.

As porcentagens individuais de apresentação de respostas com correspondência plena, correspondência aproximada, correspondência parcial e sem correspondência estão apresentadas no Anexo B, assim como as proporções individuais de cada um dos tipos de erros cometidos em tentativas com correspondência aproximada, parcial e sem correspondência.

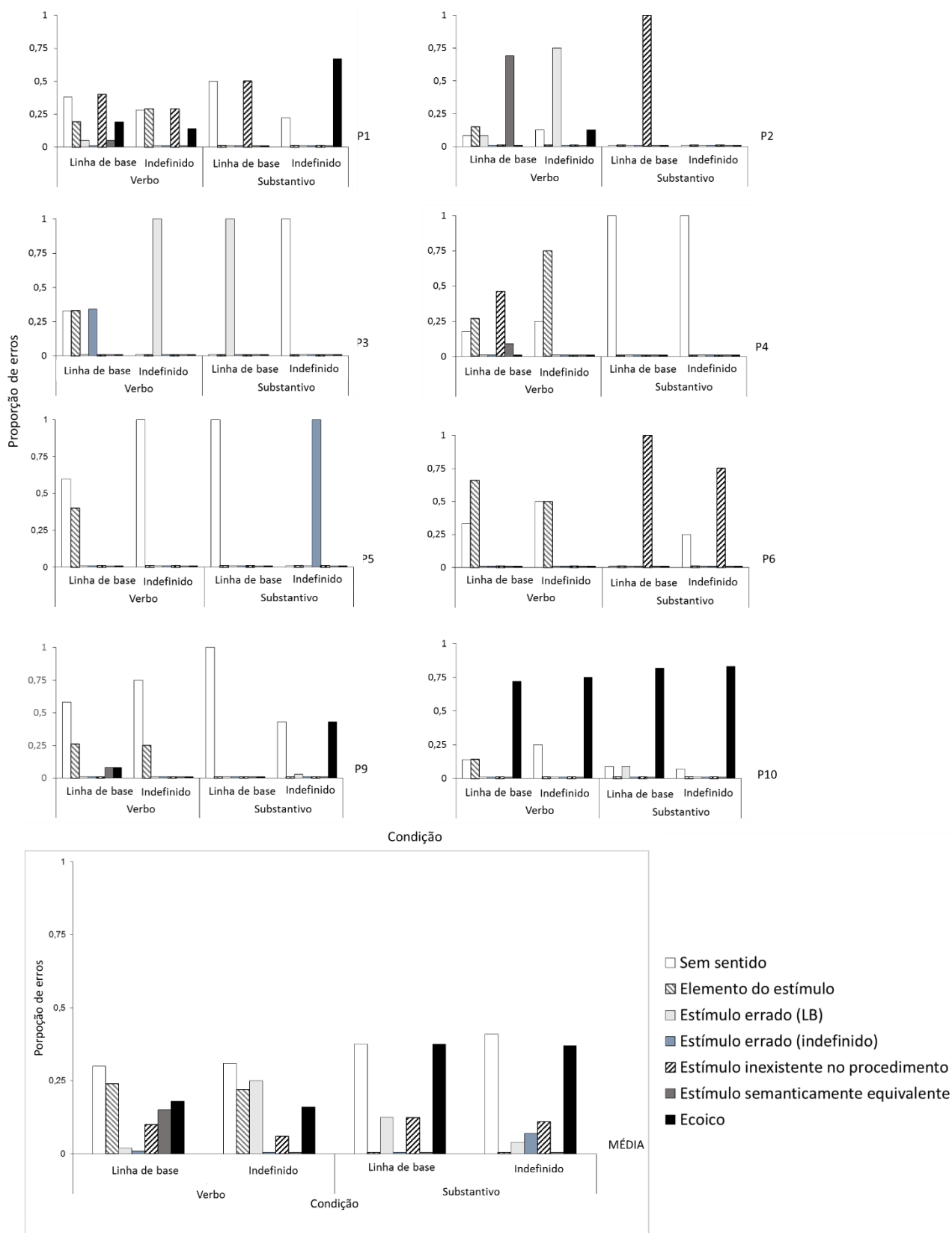


Figura 7. Proporção de erros cometidos pelos participantes nas tentativas em que apresentaram respostas vocais sem correspondência com a palavra alvo, quando os estímulos apresentados eram de linha de base ou indefinidos e da Condição Verbo ou Substantivo

**Média de correspondência para estímulos de linha de base e evolução da correspondência para estímulos indefinidos.** Na Figura 8 está apresentada a porcentagem média de pontos correspondentes emitidos pelos participantes para cada um dos estímulos de linha de base da Condição Verbo (três pontos sem linha), considerando as oito tentativas de nomeação de cada um dos estímulos de linha de base. Além disso, essa figura também apresenta a porcentagem de pontos correspondentes que os participantes emitiram na primeira, segunda, terceira e quarta vezes que nomearam cada um dos estímulos indefinidos. Em relação às tentativas de nomeação que apresentavam estímulos de linha de base, quatro crianças (P1, P4, P9 e P10) não emitiram respostas com correspondência com as palavras alvo. As outras quatro (P2, P3, P5 e P6) emitiram, em média, mais do que 50% dos pontos correspondentes aos pontos da palavra alvo para apenas um dos estímulos. Em relação à evolução da nomeação dos estímulos indefinidos, P2 e P6 apresentaram um aumento na porcentagem de pontos correspondentes emitidos para a palavra “fobar”, P5 para a palavra “mupir” e P3 para os dois estímulos. A comparação intra-sujeito para palavras de linha de base e palavras novas sugere que participantes com melhor desempenho para estímulos da linha de base foram os que apresentaram alguma aquisição na nomeação de palavras novas (P3 e P5).

A Figura 9 apresenta as mesmas informações da Figura 8, porém com os dados da Condição Substantivo. A porcentagem média de pontos correspondentes emitidos pelos participantes nas tentativas de nomeação com estímulos de linha de base foi superior à observada na Condição Verbo: todos os participantes emitiram, em média, pelo menos 50% de pontos correspondentes para pelo menos dois dos estímulos de linha de base. P2 apresentou aumento na porcentagem de pontos correspondentes emitidos para a palavra “beva”, P6, P9 e P10 para a palavra “fapi” e P3 e P5 para os dois

estímulos. P1 apresentou queda na porcentagem de pontos correspondentes emitidos para a palavra “fapi”.

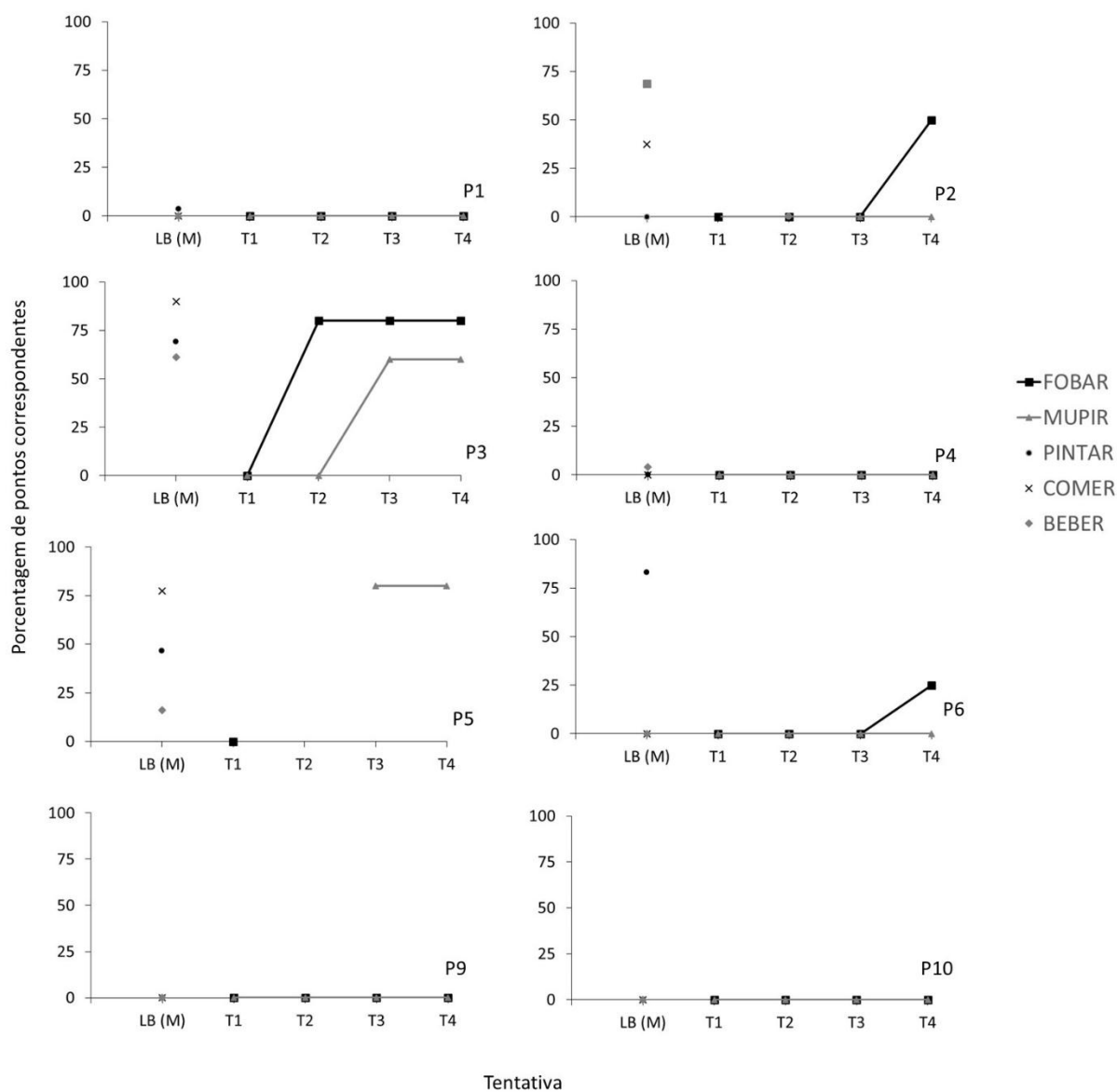
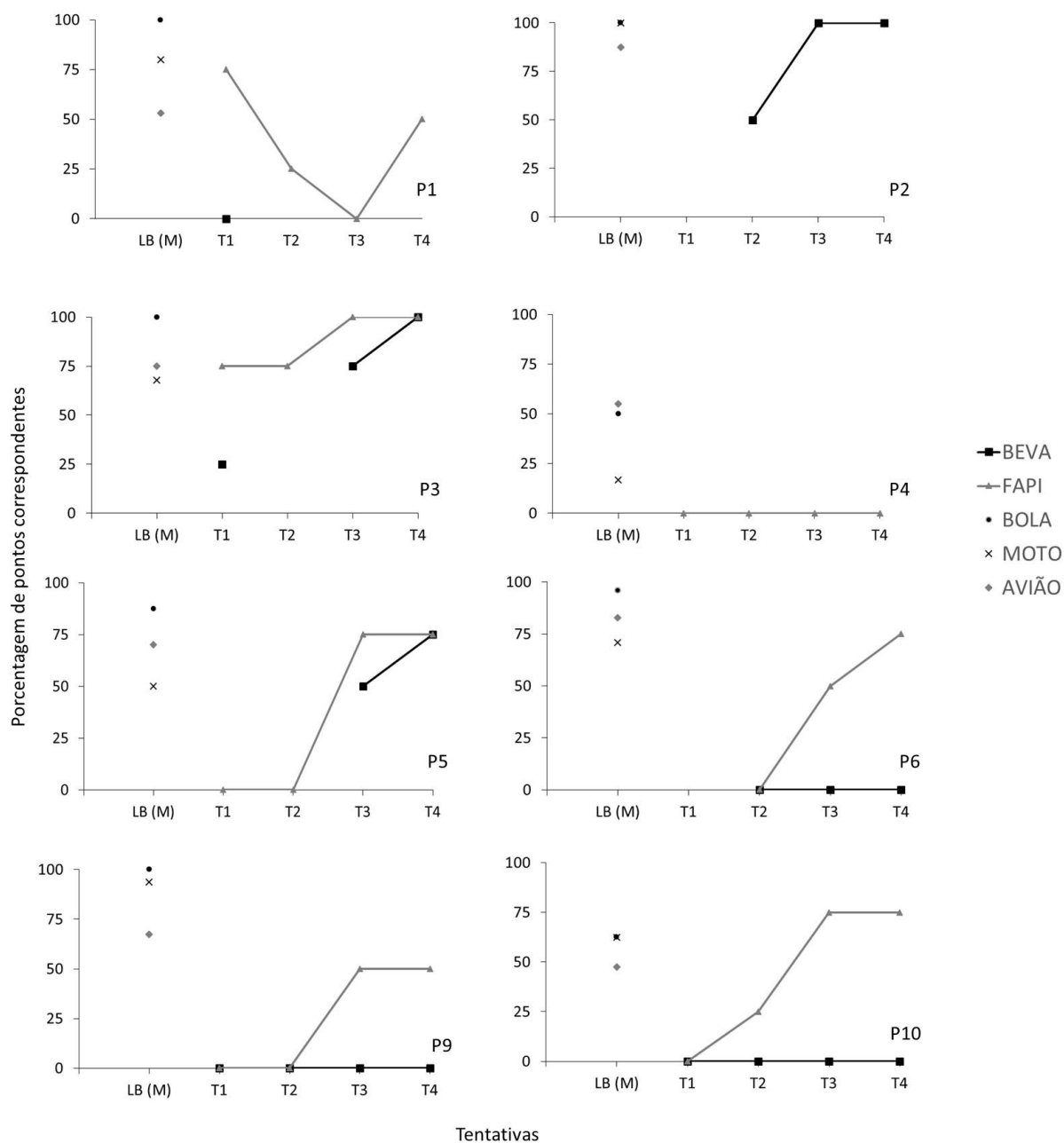


Figura 8. Porcentagem média de pontos correspondentes emitidos nas tentativas de nomeação da Condições Verbo que apresentavam estímulos de linha de base e porcentagem de pontos correspondentes emitidos nas quatro tentativas de nomeação que apresentavam cada um dos estímulos indefinidos.

Nota: a não apresentação de pontos é referente a tentativas em que os participantes não emitiram respostas vocais



*Figura 9.* Porcentagem média de pontos correspondentes emitidos nas tentativas de nomeação da Condição Substantivo que apresentavam estímulos de linha de base e porcentagem de pontos correspondentes emitidos nas quatro tentativas de nomeação que apresentavam cada um dos estímulos indefinidos.

*Nota:* a não apresentação de pontos é referente a tentativas em que os participantes não emitiram respostas vocais

## **Discussão**

Os dados do presente estudo revelaram que os participantes, crianças de 24 a 29 meses, responderam por exclusão a partir de linha de base que envolvia tanto relações do tipo palavra-ação, quanto do tipo palavra-objeto (embora com maior variabilidade entre participantes na Condição Verbo). Por outro lado, a aprendizagem por exclusão foi claramente mais consistente na Condição Substantivo.

### **Linha de Base**

Um pré-requisito importante para a avaliação do responder por exclusão é uma linha de base estável, pois garante que o controle por rejeição seja possível (McIlvane & Stoddard, 1981). Assim, pesquisas que investigam esse padrão comportamental empregam na linha de base estímulos auditivos e visuais que, geralmente, já são relacionados entre si pelo participante. Os dados da Etapa de Linha de Base do presente estudo evidenciaram que essa familiaridade pré-experimental com os estímulos de linha de base foi garantida na Condição Substantivo, mas não na Condição Verbo. Apesar de terem sido escolhidos (com o auxílio das cuidadoras que trabalhavam na creche frequentada pelos participantes) estímulos do cotidiano das crianças para ambas as condições e da alta probabilidade dos participantes conhecerem os objetos e as ações, os participantes rapidamente atingiram o critério para estabilidade de linha de base na Condição Substantivo, porém o mesmo não foi observado na Condição Verbo. Em estudo realizado com crianças com idade entre três e quatro anos, Pereira (2015) investigou se os participantes expandiriam classes de equivalência formadas entre fotos de objetos, incluindo nessas classes os objetos tridimensionais que foram fotografados. Os resultados indicaram que os participantes aprenderam as relações arbitrárias entre as fotos dos objetos, porém, apenas metade das crianças também formaram classes entre os objetos e os incluíram às classes originais, entre fotos. Assim, é possível que os participantes do presente estudo relacionassem as palavras definidas com os objetos



definidos e com as ações definidas, no entanto, facilmente estabeleceram relações de equivalência entre os objetos físicos e as fotos desses objetos, enquanto o mesmo não ocorreu entre as ações que presenciam diariamente com as ações representadas nos vídeos.

O melhor desempenho na Condição Substantivo ocorreu tanto quando esta era a primeira condição à qual os participantes foram expostos, quanto quando era a segunda. Entretanto, não é possível saber se esse resultado se deve a uma vantagem universal na aprendizagem de substantivos, como defendido por estudiosos da aquisição lexical, (Gentner, 1982; Imai et al., 2005, 2008; Waxman et al., 2013) ou ao fato de que os estímulos empregados, fotos e vídeos, eram diferentes quanto ao grau de familiaridade pré-experimental e/ou quanto a ser estático (foto) ou dinâmico (vídeo).

Seria importante garantir, em estudos futuros, familiaridade plena (por uma avaliação precisa e objetiva de relações que os participantes já apresentem em seu repertório, por exemplo) ou nenhuma familiaridade (pelo emprego de estímulos indefinidos também na linha de base) pré-experimental das relações palavra-foto de objeto e palavra-vídeo de ação empregadas nas Etapas de Linha de Base. É notável que há um alto custo para o experimentador identificar (em tarefas que sondem o comportamento de ouvinte e de falante dos participantes) as fotos de objetos e vídeos de ações que cada criança já possui em seu repertório e programar o procedimento de forma individualizada, garantindo assim familiaridade plena com os estímulos experimentais. No entanto, considera-se que esta manipulação seja mais viável do que empregar estímulos indefinidos também na linha de base, uma vez que esta decisão implicaria em um grande quantidade de sessões para o estabelecimento de uma linha de base estável, o que pode resultar no abandono do procedimento pelos participantes,

como ocorrido pelos três participantes que passaram apenas por parte do procedimento da Condição Verbo, os quais foram os que mais repetiram os blocos de Linha de Base.

### **Responder por exclusão**

A alta frequência de escolha do estímulo indefinido nas tentativas de Sonda de Exclusão e do estímulo definido nas tentativas Controle 1, permite afirmar que a maioria dos participantes respondeu por exclusão para relações palavra-objeto e palavra-ação, o que replica os resultados com substantivos de outros estudos na área (e.g., Costa, 2008, 2009; Costa et al., 2001, 2010; Dixon, 1977; Domeniconi et al., 2007; Ferrari et al., 1993; Kucker & Samuelson, 2012; McIlvane & Stoddard, 1981; Wilkinson & McIlvane, 1997) e os estende para crianças de 24 a 29 meses. Além disso, amplia os dados que mostram evidências do responder por exclusão com verbos (Costa, 2008, 2009; Costa et al., 2010; Johnson & Villiers, 2009).

Apesar da alta frequência de participantes que selecionaram o estímulo indefinido (S+) na primeira tentativa de exclusão de cada relação das duas condições, uma maior porcentagem de participantes o fez quando foram empregadas relações palavra-objeto (87%) do que palavra-ação (76,5%). Os erros apresentados pelos participantes na Etapa de Linha de Base da Condição Verbo podem ter perturbado o controle de estímulos na sonda de exclusão, uma vez que estudos anteriores mostraram que erros podem ter um efeito negativo no desempenho dos participantes em tarefas de discriminação (McIlvane & Dube, 2003; Stoddard, de Rose & McIlvane, 1986; Stoddard & Sidman, 1967).

Os dados sobre responder por exclusão na Condição Verbo discrepam dos encontrados por Costa (2009) em que 98% dos participantes selecionou o S+ em tentativas de sonda de exclusão envolvendo relações palavra-ação, enquanto no presente estudo essa porcentagem foi de 76,4%. A diferença de idade dos participantes do

presente estudo e do estudo de Costa (2009) - apenas oito dentre os 60 participantes deste último tinham idade entre 24 e 29 meses – é uma possibilidade de explicação para essa discrepância, uma vez que crianças mais novas tendem a ter pior desempenho em tarefas de mapeamento do que crianças mais velhas (e.g. Johnson & Villiers, 2009; Schmidt, et al., 2016).

Outra possibilidade para a diferença pode se dever aos estímulos empregados: nos vídeos de ações indefinidas utilizados por Costa (2009) as ações eram realizadas sem objetos e no presente estudo as ações definidas e indefinidas eram realizadas em relação a objetos com grande possibilidade de serem “familiares” aos participantes (colher, lápis, prato e caneca). É possível que, dada a realização de uma ação nova em relação a um objeto familiar, a seleção da máscara tenha ocorrido por rejeição desse objeto conhecido.

Os resultados do estudo de Schmidt (2004) mostraram que, dada uma instrução verbal (que pode ter função similar à de um modelo auditivo) incluindo verbo e objeto, crianças de 4 anos tendiam a realizar uma ação em relação ao objeto concreto, embora a ação realizada, em muitas das oportunidades, não correspondesse ao verbo contido na instrução, indicando o objeto como o elemento crítico do estímulo observado e o estímulo pelo qual a resposta é controlada. Estudos futuros podem comparar o desempenho dos participantes requerendo respostas de seleção a estímulos que envolvam ações em relação a objetos familiares, não familiares, ou sem a presença de objetos.

Nas duas condições deste estudo, a maioria dos participantes que não selecionou o estímulo indefinido nas tentativas de exclusão (consequenciadas e não consequenciadas) selecionou a máscara, que era uma alternativa possível, uma vez que poderia estar sobreposta a outro estímulo indefinido. Dada a presença desse estímulo de

comparação vazio, alguns participantes distribuíram suas respostas entre ele e o estímulo indefinido. Poucos participantes selecionaram o estímulo definido em tentativas de exclusão, o que evidencia o forte controle por rejeição (Johnson & Sidman, 1993), e sugere que a linha de base foi suficientemente estabelecida e mantida para sustentar esse controle.

### **Aprendizagem por exclusão**

Nenhum participante demonstrou aprendizagem dos dois tipos de relações após uma única tentativa de exclusão, quando considerados os três tipos de sondas de aprendizagem, o que replica dados de estudos prévios com participante de diferentes idades (Costa, 2009; Costa et al., 2001, 2013; Domeniconi et al., 2007; Ribeiro et al., Submetido, 2016; Souza, 2014; Wilkinson & McIlvane, 1997).

No entanto, apesar de evidências de que a aprendizagem de novas relações auditivo-visuais ocorre após várias oportunidades de responder por exclusão, outros estudos encontraram que a aprendizagem desse tipo de relação pode ocorrer após um encontro único com a palavra nova a ser aprendida, quando o estímulo novo a ser relacionado a ela estava inserido dentre outros familiares (e.g. Carey & Bartlett, 1978; Ferrari et al., 1993). Os participantes de Ferrari et al. (1993), com idade entre 8 e 11 anos, aprenderam relações que foram ensinadas por meio da apresentação de tentativas de discriminação auditivo-visuais que permitiam o responder por exclusão (três estímulos visuais familiares e um estímulo novo quando um nome novo era apresentado), porém tiveram maiores dificuldades em aprender relações que foram ensinadas por meio da apresentação de treino de seleção (quatro estímulos visuais novos quando um nome novo era apresentado), mesmo após uma única exposição à tentativa de exclusão com cada relação.

A questão a ser colocada é sobre o que poderia explicar essas diferenças nos resultados encontrados. Afinal, uma única oportunidade de responder por exclusão implica em aprendizagem por exclusão? Uma resposta prudente a esta questão seria que para determinar se uma relação foi ou não aprendida é preciso conhecer como essa aprendizagem foi medida. Os estudos segundo os quais os participantes demonstraram aprendizagem após uma única tentativa de exclusão utilizaram como critério de aprendizagem respostas positivas em tentativas de discriminação, iguais às utilizadas na Etapa 5 do presente estudo - os estímulos visuais eram apenas os estímulos novos apresentados durante o procedimento e o estímulo auditivo em cada tentativa era um nome que fora relacionado com um dos estímulos visuais disponíveis. No entanto, os estudos que relataram aprendizagem por exclusão somente após várias chances de relacionar os estímulos novos, utilizaram como critério de aprendizagem respostas positivas em tentativas equivalentes às sondas de aprendizagem apresentadas no presente estudo.

Os estudos cujos participantes não demonstraram aprendizagem das relações após uma única tentativa de exclusão foram reanalisados por Costa et al. (2014) que destacaram que, assim como no presente estudo, um maior número de participantes selecionou S+ nas sondas Tipo A, em comparação às sondas Tipo B e C. A Tabela 12, apresenta a porcentagem de respostas corretas em cada um dos tipos de tentativas de sonda de aprendizagem, em diferentes estudos e é possível notar que para a maioria deles os participantes tendiam a acertar a sonda Tipo A, enquanto a Tipo B era a sonda para a qual uma menor porcentagem de participantes selecionava S+.

A alta frequência de respostas em S- nas sondas de aprendizagem Tipo B e C, que no presente estudo incidiam na máscara (ver Tabelas 5 e 6), mesmo após dez tentativas de exclusão, sugere que elas possam caracterizar uma situação ambígua,

especialmente quando a máscara é usada, aumentando a probabilidade de respostas incompatíveis com uma clara demonstração de aprendizagem: nesse caso, as respostas se distribuíram entre a máscara e um estímulo novo (Tabelas 5 e 6), com predominância do controle pela novidade. Essa constatação parece, à primeira vista, incompatível com o dado que mostrou ausência de controle por novidade na Sonda Controle 1. É preciso considerar, no entanto, que o controle por novidade varia ao longo de um contínuo, como função da complexidade das relações de controle possibilitadas pela configuração de cada tipo de tentativa, o que requer levar em conta qual é o estímulo modelo e os estímulos de comparação apresentados simultaneamente.

Os dados do presente estudo, em conjunto com os outros registrados na Tabela 12, fortalecem a discussão de Costa et al. (2014) de que as sondas Tipo B e C criam ambiguidade ao remover uma das dimensões da relação nova avaliada na sonda de exclusão (o estímulo visual, ou estímulo de comparação na sonda Tipo B; e o estímulo auditivo, ou modelo, na sonda Tipo C); sob essa condição, ficam igualmente prováveis a escolha por um estímulo mais novo (Tipo B), ou a rejeição da máscara (Tipo C); isto parece ter sido o que ocorreu, como sugerido pela distribuição de respostas às alternativas de escolha mostradas nas Tabelas 5 e 6. Por outro lado, a sonda Tipo A exige uma discriminação entre dois estímulos novos (supondo-se que a discriminação entre um estímulo definido e um novo seja altamente provável), simulando uma tarefa de reconhecimento e, nesse caso, a probabilidade de escolha do estímulo selecionado anteriormente parece maior (como mostrado na Tabela 6, para a Condição Substantivo; o mesmo não foi verdadeiro na condição Verbo em que, como mostra a Tabela 5, os participantes alternaram a respostas de seleção entre os dois estímulos indefinidos). A presença da máscara pode ser um elemento que aumenta a dificuldade das tentativas Tipo B e Tipo C em relação à Tipo A, o que sugere uma discussão sobre o papel do uso

da máscara como alternativa de resposta (cf. Costa et al., 2014). No entanto, é importante ressaltar que a máscara é o estímulo que permite uma liberdade de escolha do participante e sua presença é fundamental para que se investigue o controle por rejeição dos estímulos definidos (Antoniuzzi, Domeniconi, & Schmidt, 2014).

Tabela 12  
*Porcentagem de Respostas Corretas em Sondas de Aprendizagem em Diferentes Estudos, Organizados em Função da Idade dos Participantes (Adaptada e Costa et al., 2014).*

Referências a estudos sobre exclusão	Idade	N	Tipos de Sondas		
			Sonda A (%)	Sonda B (%)	Sonda C (%)
Souza (2014)	15m a 24m	5	60	0	---
Ribeiro et al. (Submetido)-Substantivos	24m a 29m	16	69	15	35
Ribeiro et al. (Submetido)-Adjetivos	24m a 29m	19	72	34	28
Presente estudo (verbos)	24m a 29m	8	50	13	13
Presente estudo (substantivos)	24m a 29m	8	66	16	25
Costa (2009)	24m a 36m	60	61	49	---
Domeniconi et al. (2007)	25m a 32m	6	---	33	67
Wilkinson & McIlvane (1997)	39m a 60m	8	---	25	50
Costa, Wilkinson, McIlvane & de Souza (Exp. 1, 2001)	41m - 71m	17	---	6	12
Costa et al. (2013)	59m a 70m	8	81	75	---

*Nota.* Tabela adaptada de Costa et al. (2014)

A alternância entre o responder para S+ e S- em um tipo de sonda, por um mesmo participante, ao longo do procedimento com cada uma das relações, sugere que a aprendizagem se caracteriza como um conjunto de diferentes desempenhos que nem sempre são estáveis. No entanto, fica claro que o grau de aprendizagem das relações foi, em geral, gradualmente aumentado a partir da maior exposição a tentativas de exclusão e ao fornecimento de consequências nessas tentativas. O uso de tentativas de exclusão consecutivas teve como objetivo evitar efeitos negativos que podem sobressair quando são realizados testes em extinção (Galvão et al., 1992), principalmente devido à idade dos participantes, uma vez que a ausência de consequências em tentativas diminui



o engajamento deles na tarefa e perturba o responder das crianças, que, ao se deparar com tentativas não consequenciadas, perdem parâmetro para responder às próximas tentativas.

### **Sonda de nomeação**

As sondas de nomeação eram realizadas após uma, quatro, sete e dez tentativas de exclusão. Elas foram empregadas com o objetivo de sondar se, após tentativas de exclusão, os participantes seriam capazes de nomear os novos estímulos, mesmo que a nomeação não tenha sido diretamente ensinada. A pergunta se justifica, considerando-se os estudos que mostraram a emergência de respostas vocais sob controle de figura ou de palavra impressa que os participantes aprenderam a relacionar aos modelos auditivos em procedimentos de emparelhamento auditivo-visual (e.g., Ferrari et al., 1993; de Rose, de Souza, & Hanna, 1996, entre outros). As sondas também avaliavam a nomeação das fotos e vídeos da linha de base, como forma de controle experimental.

Nomear um objeto ou evento é uma importante aquisição na aprendizagem do comportamento verbal (c.f. Skinner, 1957). A aquisição do tato coloca o repertório verbal de um indivíduo sob controle de um estímulo antecedente específico, como por exemplo um objeto ou um evento, o qual exerce uma função discriminativa (Skinner, 1957).

Estudos sobre a aquisição de repertório verbal mostraram que o ecoico, mando e tato são os primeiros operantes verbais aprendidos (Greer & Ross, 2008; LeBlanc, Dillon, & Sautter, 2009; Partington, Sundberg, Newhouse, & Spengler, 1994). Segundo Greer e Ross (2008), o tato seria um operante verbal mais complexo do que o ecoico, o qual é, frequentemente, o primeiro a ser aprendido. Assim, a alta frequência de apresentação de respostas ecoicas pelos participantes era esperada, uma vez que, aos 2

anos, as crianças são falantes principiantes que estão passando por uma fase de aumento rápido do vocabulário.

Foi observada uma alta porcentagem de emissão de resposta vocal pelos participantes em ambas as condições, embora a apresentação de respostas com correspondência plena ou aproximada com a palavra alvo tenha ocorrido significativamente mais para as palavras de linha de base da Condição Substantivo. A alta probabilidade de ocorrência de uma resposta verbal vocal quando eram apresentados a instrução e o estímulo visual (foto ou vídeo), sugere que nessa idade as crianças já apresentavam respostas de tato generalizadas. Isto é, mesmo na ausência de um repertório de vocalizações comumente reforçadas pela comunidade verbal, as crianças diziam alguma coisa. Essa classe generalizada (cf. Catania, 1999) é similar a outras descritas para outros operantes, como imitação (e.g., Baer & Sherman, 1964) e seguimento de instruções (e.g., Schmidt & de Souza, 2002).

A frequência de respostas sem correspondência com o modelo foi alta para as tentativas de nomeação da Condição Verbo que empregavam estímulos de linha de base e indefinidos e da Condição Substantivo que empregavam estímulos indefinidos. É possível notar que os participantes respondiam para os estímulos de linha de base da Condição Verbo da mesma forma que respondiam aos estímulos indefinidos de ambas as condições, o que fortalece a hipótese de que a linha de base da Condição Verbo estava menos estável do que a da Condição Substantivo.

Os erros cometidos pelos participantes quando apresentaram respostas com correspondência aproximada ou parcial com a palavra alvo eram esperados, pois trocas, acréscimos e omissões são erros correspondentes ao que é caracterizado como “usos produtivos” no teste ABFW (Andrade, Befi-Lopes, Fernandes e Wertzner, 2004). Na validação do teste, as autoras notaram que apenas por volta dos 30 meses esses usos

produtivos começam a ser eliminados das falas das crianças. O uso do gerúndio e a nomeação de elementos do vídeo também era esperado, com base em pistas contextuais (cf. Costa, et al., 2010) e pistas lexicais (Golinkoff, Jacquet., Hirsh-Pasek, & Nandakumar, 1996; Hall & Graham, 1999): as ações estavam ocorrendo enquanto a criança as nomeava; os tipos de palavras relacionados a ações são apresentados como modelo pela comunidade verbal, que também reforça a emissão de verbos; palavras terminadas em “ndo” são utilizadas pela comunidade verbal para nomear ações; em uma parcela considerável das tentativas, a instrução que acompanhava o estímulo a ser nomeado incluía palavra no gerúndio quando o estímulo era um videotape (o que ela está fazendo?), mas não quando era uma figura de objeto (“o que é isto?”), as ações eram realizadas em relação a objetos. Este último aspecto deve ser controlado em futuros estudos.

Embora a porcentagem de respostas corretas fosse bem menor que o total de vocalizações apresentadas pelos participantes, se consideradas também as respostas vocais com correspondência aproximada e parcial com a palavra alvo como respostas corretas, os participantes, em conjunto, teriam nomeado corretamente os estímulos de linha de base em 26% das tentativas de nomeação da Condição Verbo e em 83% das da Condição Substantivo. Em relação aos estímulos indefinidos, essas porcentagens seriam de 18,65% e 45% para as Condições Verbo e Substantivo, respectivamente. Essa diferença entre as condições contrasta com o estudo de Schmidt, Costa, Norberto e Voss (2014), no qual foi investigada a frequência de ocorrência de palavras de diferentes categorias gramaticais na fala espontânea de crianças entre 18 e 41 meses, quando em interação com pares em contexto natural. Neste estudo, os participantes com idade entre 25 e 30 meses apresentaram maior frequência de emissão de verbos do que de substantivos, o que difere em relação aos dados do presente estudo. A diferença no

contexto no qual as crianças dos dois estudos estavam inseridas quando medida a emissão de palavras é uma hipótese para explicar a discrepância encontrada.

A alta frequência de respostas corretas para estímulos de linha de base da Condição Substantivo converge com os resultados de Costa et al. (2013), que apontaram que os participantes (crianças de 4 anos e 11 meses a 5 anos e 10 meses) acertaram todas as tentativas de nomeação que apresentavam objetos definidos. Quanto aos estímulos novos, é importante salientar que os participantes só começaram a nomeá-los corretamente depois de três tentativas de exclusão; no presente estudo, os participantes que emitiram respostas vocais em tentativas de nomeação tenderam a apresentar um aumento na correspondência com a palavra alvo à medida que aumentava a exposição às tentativas de exclusão.

Ainda, em relação à nomeação dos estímulos indefinidos apresentados, os dados da Condição Substantivo replicam aqueles encontrados por Greer e Du (2015, Experimento 1): 39 crianças com idade entre dois anos e 10 meses e 5 anos foram expostas a tentativas de exclusão nas quais o pesquisador apresentava a instrução “me dê o [nome novo]” enquanto quatro objetos/figuras definidos e um indefinido eram expostos; duas horas após essas tentativas eram realizadas tentativas de nomeação. Apenas cinco participantes nomearam corretamente os cinco estímulos indefinidos, embora todos os 39 tivessem apresentado um repertório prévio de nomeação generalizada.

É importante destacar que, no presente estudo, não foi realizada uma medida de nomeação de estímulos pelos participantes previamente à participação deles no estudo. Desta forma, não é possível comprar o repertório verbal expressivo que as crianças apresentavam no início do procedimento com os dados resultantes das tentativas de nomeação de cada um deles.

### **Estabelecendo novos critérios de aprendizagem**

O responder por exclusão é considerado um desempenho emergente (Wilkinson et al., 2000), derivado de condições que envolvem a aprendizagem prévia de relações e a introdução de uma nova relação. Embora responder por exclusão seja um fenômeno importante por si mesmo, ele tem sido apontado como favorecedor de outras aprendizagens relevantes, envolvidas na aquisição de comportamento verbal. Uma primeira aprendizagem de interesse é a relação entre os estímulos – o modelo e o comparação selecionado em sua presença. Para medir se a oportunidade de responder por exclusão é suficiente para a aprendizagem da relação, foram concebidas e utilizadas sondas de aprendizagem em tarefas de discriminação condicional (e.g., Wilkinson & McIlvane, 1997) que manipulam diferentes elementos no contexto modelo-comparações. Entre os tipos de sondas, encontram-se os tipos A, B e C, explorados neste estudo, bem como as sondas de discriminação. Uma outra medida, é se o controle de estímulos estabelecido em exclusão é suficiente para controlar também a emissão da resposta vocal (que corresponde ao modelo) pelo estímulo visual (selecionado entre os comparações). O presente estudo empregou todos esses tipos de medidas de repertórios diferentes e os dados sugerem que algumas alternativas são melhores que outras para medir objetivamente o que é aprendido após uma ou mais oportunidades de responder por exclusão.

Como as sondas Tipo B e C se mostraram ambíguas em vários estudos, sugere-se utilizar, como critério de aprendizagem, respostas positivas na Sonda Tipo A. Além disso, participantes de outros estudos também demonstraram bom desempenho em tentativas de discriminação (como as apresentadas na Etapa 5), como citado anteriormente, por isso, esse tipo de tentativa também pode ser uma boa medida de aprendizagem. Por fim, tentativas de nomeação também foram utilizadas como medida

de aprendizagem de relações palavra-ambiente em estudos anteriores (e.g. Carey & Bartlett, 1978; Costa, 2009; Costa 2013; Sousa, Souza, & Gil, 2013) e podem ser uma alternativa aos critérios comumente utilizados.

A Tabela 13 apresenta um resumo do desempenho dos participantes nos diferentes tipos de tentativas realizadas, para cada uma das relações de ambas as condições. Em negrito estão destacados os dados que confirmam o responder por exclusão, que indicam respostas em S+ nas tentativas de aprendizagem, que indicam desempenho acima do esperado ao acaso na sonda de discriminação e respostas aceitáveis nas tentativas de nomeação. A última coluna para cada relação indica se a relação foi ou não aprendida, levando em consideração os seguintes critérios de aprendizagem: respostas positivas na sonda Tipo A e nas tentativas de discriminação e a apresentação de respostas com correspondência plena, aproximada ou parcial em tentativas de nomeação. A partir desses critérios de medição de aprendizagem, o participante P1, teria aprendido a relação Fapi-IvS2, o P2 teria aprendido a relação Beva-IvS1 e o P3 e P5 teria aprendido as duas relações da Condição Substantivo. Para as relações da Condição Verbo, o P5 teria aprendido também a relação Mupir-IvV2.

### **Limitações do estudo e sugestões para controles experimentais adicionais**

O estudo descrito no presente trabalho possui limitações que podem ser corrigidas em procedimentos futuros. As ações definidas empregadas na Condição Verbo tinham uma função clara – a modelo bebia na caneca, comia o conteúdo do prato e deixava o papel colorido ao pintar – enquanto as ações indefinidas não apresentavam uma função, embora um objeto estivesse presente, o que faz com que os estímulos chamados definidos e indefinidos da Condição Verbo não fossem apenas diferentes quanto a ter ou não um verbo que os defina. Além disso, o fato de todas as ações serem realizadas com a modelo sentada limitou as possibilidades de ações, o que pode ter tido

como consequência a produção de ações pouco discrimináveis entre si. É preciso garantir que os elementos críticos que definiam as ações empregadas sejam destacados nos vídeos a serem apresentados em estudo posteriores.

Tabela 13

*Resumo do Desempenho dos Participantes nos Diferentes Tipos de Tentativas Apresentados para Cada Relação de Ambas as Condições e Indicação dos Participantes que Aprenderam Cada uma das Relações, quando o Critério de Aprendizagem se Caracterizou por Respostas Positivas na Sonda Tipo A e na Sonda de Discriminação e pela Apresentação de Respostas com Correspondência Plena, Aproximada ou Parcial em Tentativas de Nomeação.*

CONDIÇÃO VERBO										
Participante	RELAÇÃO FOBAR-IVV1					RELAÇÃO MUPIR-IVV2				
	Respostas em S+ nas 10 tentativas de exclusão (%)	Tentativas de aprendizagem nas quais respondeu corretamente <sup>a</sup>	Acerto na sonda de discriminação (%) – total da Condição	Nomeação <sup>b</sup>	Relação aprendida	Respostas em S+ nas 10 tentativas de exclusão (%)	Tentativas de aprendizagem nas quais respondeu corretamente <sup>a</sup>	Acerto na sonda de discriminação (%) – total da Condição	Nomeação <sup>b</sup>	Relação aprendida
P1	<b>90</b>	---	50	Sem	Não	<b>70</b>	---	50	Sem	Não
P2	<b>60</b>	<b>A</b>	50	<b>Parcial</b>	Não	<b>70</b>	---	50	Sem	Não
P3	<b>100</b>	---	50	<b>Aprox.</b>	Não	<b>80</b>	---	50	<b>Parcial</b>	Não
P4	<b>90</b>	---	50	Sem	Não	<b>80</b>	---	50	Sem	Não
P5	<b>100</b>	---	<b>83,3</b>	Sem	Não	<b>100</b>	<b>A</b>	<b>83,3</b>	<b>Aprox.</b>	<b>SIM</b>
P6	<b>100</b>	---	50	Sem	Não	<b>90</b>	<b>A e B</b>	50	Sem	Não
P9	<b>100</b>	<b>A</b>	33,3	Sem	Não	<b>90</b>	<b>A</b>	33,3	Sem	Não
P10	<b>100</b>	<b>A</b>	50	Sem	Não	<b>90</b>	---	50	Sem	Não

CONDIÇÃO SUBSTANTIVO										
Participante	RELAÇÃO BEVA-IVS1					RELAÇÃO FAPI-IVS2				
	Respostas em S+ nas 10 tentativas de exclusão (%)	Tentativas de aprendizagem nas quais respondeu corretamente <sup>a</sup>	Acerto na sonda de discriminação (%) – total da Condição	Nomeação <sup>b</sup>	Relação aprendida	Respostas em S+ nas 10 tentativas de exclusão (%)	Tentativas de aprendizagem nas quais respondeu corretamente <sup>a</sup>	Acerto na sonda de discriminação (%) – total da Condição	Nomeação <sup>b</sup>	Relação aprendida
P1	<b>100</b>	<b>A</b>	<b>83,3</b>	Sem	Não	<b>100</b>	<b>A e C</b>	<b>83,3</b>	<b>Parcial</b>	<b>SIM</b>
P2	<b>100</b>	<b>A</b>	<b>83,3</b>	<b>Aprox.</b>	<b>SIM</b>	<b>100</b>	<b>A</b>	<b>83,3</b>	Sem	Não
P3	<b>100</b>	<b>A</b>	<b>100</b>	<b>Plena</b>	<b>SIM</b>	<b>100</b>	<b>A e C</b>	<b>100</b>	<b>Plena</b>	<b>SIM</b>
P4	<b>100</b>	---	<b>83,3</b>	Sem	Não	<b>100</b>	<b>C</b>	<b>83,3</b>	Sem	Não
P5	<b>100</b>	<b>A</b>	<b>83,3</b>	<b>Aprox.</b>	<b>SIM</b>	<b>100</b>	<b>A</b>	<b>83,3</b>	<b>Aprox.</b>	<b>SIM</b>
P6	<b>80</b>	---	<b>100</b>	<b>Aprox.</b>	Não	<b>90</b>	---	<b>100</b>	Sem	Não
P9	<b>100</b>	<b>A</b>	33,3	<b>Parcial</b>	Não	<b>100</b>	<b>A</b>	33,3	Sem	Não
P10	<b>100</b>	---	<b>100</b>	<b>Aprox.</b>	Não	<b>100</b>	---	<b>100</b>	Sem	Não

*Nota:* Os dados que confirmam resposta por exclusão e aprendizagem das relações estão destacados em negrito.

<sup>a</sup> Respostas em S+ em pelo menos dois blocos consecutivos, um deles sendo o último bloco

<sup>b</sup> Classificação da última resposta vocal apresentada pelo participante na tentativa de nomeação do estímulo em questão



Em relação aos estímulos aditivos indefinidos empregados nas duas condições, observa-se que alguns eram bem similares quanto à sonoridade, como /mupir/ e /mupa/, /nopa/ e /mupa/, /pivar/ e /fobar/. Essa repetição de padrões sonoros ocorreu devido ao cuidado em formar palavras utilizando sílabas que crianças pequenas têm facilidade em discriminar, segundo consulta a profissionais da fonoaudiologia. No entanto, essas similaridades entre as pseudo palavras podem ter influenciado o responder dos participantes em uma mesma condição ou entre as condições.

O pequeno número de participantes e o balanceamento da ordem de apresentação das relações, de forma que nenhum participante passasse por elas pela mesma ordem, impossibilitaram a realização de análises estatísticas sobre o efeito de ordem de apresentação das condições.

Como apresentado anteriormente, o uso da máscara parece ser um elemento que faz com que as tentativas que investigam a aprendizagem por exclusão possibilitem a distribuição aleatória das respostas, especialmente quando crianças pequenas são participantes. Uma possibilidade para contornar essa distribuição seria realizar o ensino do uso da máscara antes do início do procedimento com os estímulos experimentais. Esse ensino poderia ser realizado através da apresentação de diferentes blocos de tentativas. Em um primeiro bloco seria realizado o *fading in*, da máscara, ao longo de 12 ou 15 tentativas, com três estímulos não experimentais (familiares ao participante) que seriam apresentados um a um no centro da tela: tentativas auditivo-visuais com escolha forçada. Após esse primeiro bloco, seria apresentado um segundo bloco de tentativas compostas por dois estímulos: uma figura ou vídeo (a depender da condição) familiar e não experimental e a máscara, que ora seria o S+, ora o S-, que encobriria um estímulo também familiar e não experimental. Essas tentativas seriam programadas de

forma que a apresentação da próxima tentativa só se daria após a seleção de S+, com procedimento corretivo. Quando S+ fosse selecionado, a máscara seria retirada e o estímulo que antes estava oculto, revelado. Por fim, em um último bloco, seriam apresentadas tentativas com a mesma configuração do bloco anterior, porém com as primeiras tentativas compostas por estímulos familiares e não familiares e depois apenas por estímulos não familiares, de forma que o participante fosse exposto a uma contingência na qual aprendesse que a máscara pode se sobrepor a vários estímulos não familiares e que diferentes estímulos não familiares são nomeados de forma também diferentes.

Futuros estudos também podem realizar medidas de *follow up* para verificar a manutenção ou retenção das relações aprendidas por exclusão. Este poderia ser realizado por meio da apresentação da tentativa de aprendizagem Tipo A, de nomeação e de discriminação entre os estímulos novos, após 15 dias, um mês e três meses após o fim do experimento.

A apresentação de três tentativas de sonda de exclusão consecutivas em cada sessão pode ter tido um efeito prejudicial no desempenho dos participantes. Segundo Riches, Tomasello e Conti-Ramsden (2005) a frequência e o espaçamento de apresentação de uma nova palavra afetam a aprendizagem desta. Childers e Tomasello (2002) investigaram a aprendizagem de palavras por crianças de dois anos em procedimento que variava o número de apresentações e os intervalos entre as sessões de aprendizagem. Eles relataram que tanto para a aprendizagem de substantivos quanto para a de verbos, uma única apresentação da palavra nova e seu referente, diariamente, resultou em uma aprendizagem superior (quando medida a produção da palavra, ou seja, nomeação) do que quando o par palavra-referente era apresentado quatro ou até mesmo oito vezes em um mesmo dia. Além disso, o número de dias em que a palavra nova era

apresentada também influenciou o desempenho dos participantes: por exemplo, uma apresentação por dia durante quatro dias se mostrou mais eficaz do que duas apresentações em dois dias consecutivos. Uma alteração que poderia ser realizada no presente procedimento seria a apresentação de uma tentativa de exclusão por dia em dez dias consecutivos.

Um outro aspecto que merece consideração é o fato de cada relação ter sido ensinada separadamente, uma por vez. Outros estudos tem apresentado diferentes relações alternadas ao longo de tentativas de ensino (e.g., de Rose et al., 1996; Ferrari et al., 1993), apresentando tentativas de exclusão de duas relações entre palavra nova-estímulo novo em um mesmo bloco e testando a aprendizagem delas intercalando os diferentes tipos de sonda de aprendizagem para cada uma das novas relações.

A manipulação paramétrica do número de tentativas de exclusão foi uma importante contribuição deste estudo, mas o máximo de 10 tentativas de exclusão foi baseado em um estudo com crianças mais velhas (Costa, 2009). Caberiam estudos paramétricos com um número maior de crianças; com crianças em diferentes faixas etárias; com sondas de aprendizagem depois de cada tentativa (e não depois de cada três, apesar de que esta alternativa implicaria em muita testagem); ou depois de um número bem maior de tentativas de exclusão (por exemplo, 10, 20, 30; caso ocorresse aprendizagem, os resultados permitiriam refinar ou redefinir os parâmetros); com tentativas reforçadas e não reforçadas (em delineamento de grupo, ou em delineamento de sujeito como seu próprio controle, variando-se as relações em tentativas com reforço ou em extinção).

Apesar do muito que já se sabe sobre essa temática, a investigação buscando resolver os problemas ou lacunas apontadas tem relevância pelo potencial do responder por exclusão (e do procedimento de exclusão) para a aprendizagem relacional que pode

dar origem a outras relações mais complexas, de natureza simbólica, como as envolvidas na aquisição de linguagem. As manipulações realizadas no presente estudo permitiram uma investigação abrangente do responder por exclusão enquanto processo e procedimento, além de fortalecer a discussão sobre o uso de diferentes tipos de sonda de aprendizagem na literatura da área.

## Referências

- Andrade, C.R.F., Lopes, D.M.B., Fernandes, F.D.M., & Wertzner, H.F. (2004). *ABFW: teste de linguagem infantil nas áreas de fonologia, vocabulário, fluência e pragmática*. São Paulo, SP: Pró-fono.
- Anglin, J. M. (1993). Vocabulary development: A morphological analysis. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 58 (10, Serial No. 238).
- Au, T. K.-F., Dapretto, M., & Song, Y. K. (1994). Input vs. constraints: Early word acquisition in Korean and English. *Journal of Memory and Language*, 33, 567–582.
- Baer D.M, & Sherman J.A. (1964). Reinforcement control of generalized imitation in young children. *Journal of Experimental Child Psychology*, 1, 37-49.
- Bassano, D. (2000). Early development of nouns and verbs in French: exploring the interface between lexicon and grammar. *Journal of Child Language*, 27, 521-559.
- Beran, M.J., & Washburn, D.A. (2002). Use of exclusion by a chimpanzee (*Pan troglodytes*) during speech perception and auditory-visual matching to sample. *Behavioral Processes*, 83, 287-291.
- Bornstein, M. H., & Cote, L. R. (2004). Mothers' parenting cognitions in cultures of origin, acculturating cultures, and cultures of destination. *Child Development*, 75, 221-235.
- Carey, S., & Bartlett, E. (1978). Acquiring a single new word. *Papers and Reports on Child Language Development*, 15, 17-29.
- Catania, A.C.C. (1999) *Aprendizagem: comportamento, linguagem e cognição*. Tradução de Deisy das Graças de Souza. Porto Alegre: Artmed.
- Childers, J., & Tomasello, M. (2002). Two-year-olds learn novel nouns, verbs and conventional actions from massed or distributed exposures. *Developmental Psychology*, 38, 967–978.
- Choi, S. (2000). Caregiver input in English and Korean: Use of nouns and verbs in book-reading and toy-play contexts. *Journal of Child Language*, 27, 69–96.
- Choi, S., & Gopnik, A. (1995). Early acquisition of verbs in Korean: A cross-linguistic study. *Journal of Child Language*, 22, 497–529.
- Clement, T.S., & Zentall, T.R. (2003). Choice based on exclusion in pigeons. *Psychonomic Bulletin & Review*, 10, 959-964.
- Costa, A.R.A. (2008). *Investigação sobre exclusão na aquisição de relações condicionais auditivo-visuais por crianças com desenvolvimento típico e por pessoas com atraso na aquisição de vocabulário* (Relatório de pesquisa para a FAPESP – Processo 07/53575-0), São Carlos, SP: Universidade Federal de São Carlos.

- Costa, A.R.A. (2009). *Aprendizagem de relações condicionais auditivo-visuais por exclusão com crianças de 24 a 36 meses*. (Relatório de pesquisa para a FAPESP – Processo 07/53575-0), São Carlos, SP: Universidade Federal de São Carlos.
- Costa, A. R. A., de Rose, J. C., & de Souza, D. G. (2010). Interferência de variáveis de contexto em sondas de exclusão com substantivos e verbos novos. *Acta Comportamentalia*, 18, 35-54.
- Costa, A.R.A., Domeniconi, C., & de Souza, D.G. (2014). Controle de estímulos, mapeamento simbólico emergente e aquisição de vocabulário. Em J. C. de Rose: M. S. C.A. Gil, & D. G. de Souza. (Org.). *Comportamento simbólico: bases conceituais e empíricas* (pp. 269-308). Marília: Oficina Universitária / São Paulo: Cultura Acadêmica.
- Costa, A.R.A., Grisante, P.C., Domeniconi, C., de Rose, J.C., & de Souza, D.G. (2013). Naming new stimuli after selection by exclusion. *Paideia*, 23, 217-224.
- Costa, A. R. A., Wilkinson, K. M., McIlvane, W. J., & de Souza, D. G. (2001). Emergent word-object mapping by children: Further studies using the blank comparison technique. *The Psychological Record*, 51, 343-355.
- de Rose, J. C., de Souza, D. G. & Hanna, E. S. (1996). Teaching reading and spelling: Exclusion and stimulus equivalence. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 29, 451-469.
- Diesendruck, G. (2005). The principles of conventionality and contrast in word learning: An empirical examination. *Developmental Psychology*, 41, 451-463.
- Diesendruck, G. (2007). Mechanisms of word learning. In E. Hoff & M. Shatz (Eds.), *Handbook of language development* (pp. 257-276). New York: Blackwell.
- 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.
- 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.

- Galvão, O.F., Calcagno, S., & Sidman, M. (1992). Testing for emergent performances in extinction. *Experimental Analysis of Human Behavior Bulletin*, *10*, 18-20.
- Gentner, D. (1982). Why nouns are learned before verbs: Linguistic relativity versus natural partitioning. In S. A. Kuczaj (Ed.), *Language development: Vol. 2. Language, thought, and culture* (pp. 301–334). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Golinkoff, R., & Hirsh-Pasek, K. (2008). How toddlers learn verbs. *Trends in Cognitive Science*, *12*, 397-403.
- Golinkoff, R. M., Hirsh-Pasek, K., Bailey, L. M., & Wenger, N. R. (1992). Young children and adults use lexical principles to learn new nouns. *Developmental Psychology*, *28*, 99-108.
- Golinkoff, R., Jacquet, R. C., Hirsh-Pasek, K., & Nandakumar, R. (1996). Lexical principles may underlie the learning of verbs. *Child Development*, *67*, 3101–3119.
- Golinkoff, R. M., Mervis, C. B., & Hirsh-Pasek, K. (1994). Early object labels: The case for a developmental lexical principles framework. *Journal of Child Language*, *21*, 125–156.
- Greer, R.D., & Du, L. (2015). Experience and the Onset of the Capability to Learn Names Incidentally by Exclusion. *The Psychological Records*, *65*, 355–373.
- Greer, R. D., & Ross, D. E. (2008). *Verbal behavior analysis: Inducing and expanding complex communication in children severe language delays*. Boston: Allyn & Bacon.
- Hall, D. G., & Graham, S. A. (1999). Lexical form class information guides word-to-object mapping in pre-schoolers. *Child Development*, *70*, 78 – 91.
- Havas, V., Gabarrós, A., Juncadella, M., Rifa-Ros, X., Plans, G., Acebes, J.J., de Diego, B.R., & Rodríguez-Fornells, A. (2015). Electrical stimulation mapping of nouns and verbs in Broca's area. *Brain and Language*, *145-146*, 53-63.
- Herman, L. M., Richards, D.G., & Wolz, J. P. (1984). Comprehension of sentences by bottlenosed dolphins. *Cognition*, *16*, 129-219.
- Holland, A., Simpson, A., & Riggs, K.J. (2015). Young children retain fast mapped object labels better than shape, color, and texture words. *Journal of Experimental Child Psychology*, *134*, 1-11.
- Imai, M., Li, L., Haryu, E., Hirsh-Pasek, K., Golinkoff, R. M., & Shigematsu, J. (2008) Novel noun and verb learning in Chinese, English, and Japanese children: Universality and language-specificity in novel noun and verb learning. *Child Development*, *79*, 979-1000.
- Imai, M., Haryu, E., & Okada, H. (2005). Mapping novel nouns and verbs onto dynamic action events: Are verb meanings easier to learn than noun meanings for Japanese children? *Child Development*, *76*, 340–355.

- Johnson, C., & Sidman, M. (1993). Conditional discrimination and equivalence relations: control by negative stimuli. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *59*, 333-347.
- Johnson, V.E., & de Villiers, J.G. (2009). Syntactic frames in fast mapping verbs: effect of age, dialect, and clinical status. *Journal of Speech Language and Hearing Research*, *52*, 610-622.
- Kaminski, J., Call, J., & Fisher, J. (2004). Word learning in a domestic dog: Evidence for fast mapping. *Science*, *304*, 1682.
- Kastak, C.R. & Schusterman, R.J. (2002). Sea lions and equivalence: expanding classes by exclusion. *Journal of the experimental analysis of behavior*, *78*, 449-465.
- Kazdin, A. E. (1982). *Single-case research designs: Methods for clinical and applied settings*. New York: Oxford University Press.
- Kucker, S.C., & Samuelson, L.K. (2012). The first slow step: Differential effects of object and word-form familiarization on retention of fast-mapped words. *Infancy*, *17*, 295-323.
- LeBlanc, L.A., Dillon, C.M.D., & Sautter, R.A. (2009). Establishing Mand and Tact Repertoires. In: Rehfeldt, R.A. (Ed), & Barnes-Holmes, Y. *Derived Relational Responding: Applications for Learners with Autism and Other Developmental Disabilities: A Progressive Guide to Change*. Oakland, CA, New Harbinger Publication, 79-108.
- Markman, E. M. (1989). *Categorization and naming in children*. Cambridge, MA: MIT Press.
- McIlvane, W. J., & Dube, W. V. (2003). Stimulus control topography coherence theory: Foundations and extensions. *The Behavior Analyst*, *26*, 195-213.
- 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., & Stoddard, L.T. (1981). Acquisition of matching-to-sample performances in severe mental retardation: Learning by exclusion. *Journal of Mental*
- 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 Earlbaum Associates, Inc.



- Moreno, A.M. (2012). *Investigações sobre discriminações simples e discriminações condicionais em abelhas*. Tese de doutorado em Psicologia. São Carlos, São Paulo: Universidade Federal de São Carlos.
- Nelson, K. (2007). *Young minds in social worlds: Experience, meaning and learning*. London: Harvard University Press.
- Palmer, D.C. (1998). The Speaker as Listener: The Interpretation of Structural Regularities in Verbal Behavior, *The Analysis of Verbal Behavior*, 15, 3-16.
- Partington, J.W., Sundberg, M.L., Newhouse, L., & Spengler, S.M. (1994). Overcoming an autistic child's failure to acquire a tact repertoire. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 27, 733-734.
- Pereira, V. A. (2015). Inclusão de Objetos em Classes de Fotos Equivalentes por PréEscolares. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Psicologia, Universidade Federal de São Carlos-SP. 69p.
- Quine, W. V. O. (1960). *Word and object: An inquiry into the linguistic mechanisms of objective reference*. New York: Wiley.
- Ribeiro, T. A., Gallano, T.P., Souza, D.H., de Souza, D.G. (2016). Responding and Learning by Exclusion: Word-Object's Property Relations in 2-Year-Olds. Manuscrito submetido para publicação.
- Riches, N.G., Tomasello, M., & Conti-Ramsden, G. (2005). Verb Learning in Children With SLI: Frequency and Spacing Effects. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 48, 1397-1411.
- Schmidt, A. (2004). *Controle instrucional e equivalência de estímulos*. Tese de doutorado. São Paulo: Universidade de São Paulo.
- Schmidt, A., Costa, A.R.A., Norberto, M.C., & Voss, A. (2014) Ocorrência de Classes Gramaticais na Fala Espontânea de Crianças de 18 a 41 Meses com Pares. *Psicologia Reflexão e Crítica*, 27, 573-581.
- Schmidt, A. & de Souza, D. G. (2002). Seguimento de instruções em ambiente natural: o papel das conseqüências no estabelecimento de uma classe generalizada. *Acta Comportamental*, 10, 45-64.
- Schmidt, A., Franco, M. G. O., Loterio, L.S., & Gomes, G. F. (2016). Learning Name-Object Relations After a Single Exclusion Trial in 18- to 48-Month-Old Children. *The Psychological Record*, 66, 53-63.
- Skinner, B.F. (1957). *Verbal Behavior*. Acton, MA; Copley Publishing Group.
- Souza, L. M. R (2014). *Avaliação do responder por exclusão por bebês de até 36 meses*. Dissertação de mestrado em Psicologia. São Carlos, São Paulo: Universidade Federal de São Carlos.

- Souza, M.F., & Schmidt, A. (2014). Responding by exclusion in Wistar rats in a simultaneous visual discrimination task. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 102*, 346–352.
- Sousa, N.M., Souza, C.B.A., & Gil, M.S.C.A. (2013). Aprendizagem rápida de comportamento de ouvinte por um bebê. *Interação em Psicologia, 17*, 67-78.
- Stoddard, L. T., de Rose, J.C., & McIlvane, W. J. (1986) Observações curiosas acerca do desempenho deficiente após a ocorrência de erros. *Psicologia, 12*, 1-18.
- Stoddard, L.T., & Sidman, M. (1967). The effects of errors on children's performance on a circle-ellipse discrimination. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 10*, 261-270.
- Swingley, D. (2010) Fast mapping and slow mapping in children's word learning. *Language Learning and Development, 6*, 179-183.
- Tardif, T. (1996). Nouns are not always learned before verbs: Evidence from Mandarin speakers' early vocabulary. *Developmental Psychology, 32*, 492–504.
- Tomonaga, M. (1993). Tests for control by exclusion and negative stimulus relations of arbitrary matching to sample in a "symmetry-emergent" chimpanzee. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 59*, 215–229.
- Waxman, S., Fu, X., Arunachalam, S., Leddon, E., Geraghty, K., & Song, H. (2013). Are nouns learned before verbs? Infants provide insight into a long standing debate. *Child Development Perspectives, 7*, 1-5.
- Wilkinson, K.M., de Souza, D.G., & McIlvane, W.J. (2000). Origens da exclusão. *Temas em Psicologia, 8*, 195-203.
- 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 KM, & Green G. (1998). Implications of "fast mapping" for vocabulary expansion in individuals with mental retardation. *Augmentative and Alternative Communication, 14*, 162–170.
- Wilkinson, K.M., 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

Transcrição das respostas nas tentativas de nomeação, gabarito das tentativas de nomeação e transcrição realizada pelo observador independente

Transcrição das respostas vocais apresentadas pelos participantes na Condição Verbo. O quadro apresenta o número de identificação do vídeo para comparação com Gabarito, as respostas dos participantes na primeira, segunda, terceira e quarta tentativas e a ordem de exposição das sessões (primeira a oitava). “X” indica não resposta.

TRANSCRIÇÃO - CONDIÇÃO VERBO					
Número de identificação do vídeo	Tentativa 1	Tentativa 2	Tentativa 3	Tentativa 4	Ordem de exposição das sessões na condição
P5					
65	/X/	X	/nha/	/bebe aga/	1º
66	/X/	X	X	X	2º
67	/X/	X	X	X	3º
68	/Bebê/	/X/	balbucio	/cumeno/	4º
69	/X/	/X/	X	X	5º
70	/ai au/	/X/	X	/é é/	6º
71	/PG/	/Mupi/	/come papá/	/água /	7º
72	/Pin/	/água/	/mupi/	/come papá/	8º
P2					
73	/desenhano/	/papano/	/comeno/	/bebendo/	1º
74	/desenhano/	/papano/	/papano/	/bebendo/	2º
75	/bebendo/	/papano/	/desenhando/	/papando/	3º
76	/bebendo água/	/pipi/	/desenhan.../	/cumendo/	4º
77	x	/aqui/	/bebendo leite/	/comendo papel/	5º
78	/desenhando/	/bebendo água/	/papano/	/bebendo água/	6º
79	/desenhano/	/bebendo água/	/papano/	/comeno/	7º
80	balbucio	/bebendo água/	/papá/	/água /	8º
P1					

81	X	X	X	X	1º
82	balbucio	/esse aqui mami dela/	balbucio	/aeno/	2º
83	/a ia/	/água/	/mama dela/	/papá/	3º
84	/aia/	/áugua/	/áuga/	/come papá/	4º
85	/esse aqui/	/ela pulo/	/aqui /	/papá/	5º
86	balbucio	/aqui/	/ela pulo/	/tomo água/	6º
87	balbucio	/a augua/	/Pepe/	/papá/	7º
88	/ando/	/uágua/	/papepa/	/ele é u água/	8º
P6					
89	X	X	X	X	5º
90	X	X	X	X	6º
91	X	X	X	X	7º
92	X	/upá/	/utá/	/acua/	8º
93	X	X	X	X	1º
94	X	X	X	X	2º
95	X	X	X	X	3º
96	/pintanu/	/água/	/água/	x	4º
P3					
97	/bebendo/	X	/pintai/	/comendo/	5º
98	/bebendo água/	/fobai/	/pintando/	/come/	6º
99	/pintando/	/fobai/	/comer/	/bebendo/	7º
100	/pintano/	/fobai/	/comendo/	/co/	8º
101	PG	/beber água/	/beber água/	/comer/	1º
102	/bebendo água/	/beber água/	/fobai/	/comendo/	2º
103	/pintando/	/água/	/mupai/	/comer/	3º
104	PG	/Mupai/	/comer/	/beber água/	4º
P4					

105	X	X	ano	bolo	5º
106	X	/cole/	X	X	6º
107	X	/papá/	/papá/	/papá/	7º
108	/papá/	/papá/	/papá/	/papá/	8º
109	/papá/	balbucio	/desenhando/	/tuito /	1º
110	/papá/	X	X	X	2º
111	X	X	X	X	3º
112	X	X	X	/papá/	4º
P9					
113	/desenhanu/	balbucio	/o papá/	/o papá/	1º
114	balbucio	balbucio	balbucio	/aqui/	2º
115	balbucio	balbucio	/ano/	balbucio	3º
116	/ia Ito/	balbucio	/o papá/	/água/	4º
117	X	X	X	X	5º
118	X	X	X	X	6º
119	X	X	X	X	7º
120	X	X	X	X	8º
P10					
121	/azeno/	/água/	/de cima/	/inxima/	5º
122	X	/que ta fazeno/	X	/le ê/	6º
123	X	/fazeno/	/o que a moça/	X	7º
124	/que que é isso aqui/	/Eli/	/aqui /	/água/	8º
125	X	/chama/	X	X	1º
126	X	X	X	X	2º
127	/ta utano/	X	X	/fazeno/	3º
128	/esse/	/o que ta fazeno/	X	/fazeno/	4º

## Gabarito das tentativas de nomeação da Condição Verbo

GABARITO - CONDIÇÃO VERBO				
Número de identificação do vídeo	Tentativa 1	Tentativa 2	Tentativa 3	Tentativa 4
65	pintar	comer	fobar	Beber
66	pintar	fobar	beber	Comer
67	beber	fobar	pintar	Comer
68	pintar	fobar	beber	Comer
69	pintar	mupir	comer	Beber
70	pintar	mupir	comer	Beber
71	pintar	mupir	comer	Beber
72	pintar	beber	mupir	Comer
73	pintar	fobar	comer	Beber
74	pintar	fobar	comer	Beber
75	beber	fobar	pintar	Comer
76	beber	fobar	pintar	Comer
77	beber	mupir	pintar	Comer
78	pintar	mupir	comer	Beber
79	pintar	beber	mupir	Comer
80	pintar	mupir	comer	Beber
81	pintar	fobar	comer	Beber
82	pintar	beber	fobar	Comer
83	pintar	beber	fobar	Comer
84	pintar	fobar	comer	Beber
85	beber	mupir	pintar	Comer
86	pintar	mupir	comer	Beber
87	beber	mupir	pintar	comer
88	pintar	mupir	comer	beber
89	beber	fobar	pintar	comer
90	beber	fobar	pintar	comer
91	pintar	fobar	comer	beber
92	pintar	fobar	comer	beber
93	beber	mupir	pintar	comer
94	pintar	mupir	comer	beber
95	beber	mupir	pintar	comer
96	pintar	beber	mupir	comer
97	beber	fobar	pintar	comer
98	beber	fobar	pintar	comer
99	pintar	fobar	comer	beber
100	pintar	fobar	comer	beber
101	pintar	beber	mupir	comer
102	beber	mupir	pintar	comer
103	pintar	beber	mupir	comer
104	pintar	mupir	comer	beber

105	pintar	fobar	comer	beber
106	beber	fobar	pintar	comer
107	pintar	fobar	comer	beber
108	pintar	beber	fobar	comer
109	beber	mupir	pintar	comer
110	beber	mupir	pintar	comer
111	beber	mupir	pintar	comer
112	beber	mupir	pintar	comer
113	pintar	beber	fobar	comer
114	pintar	fobar	comer	beber
115	beber	fobar	pintar	comer
116	pintar	fobar	comer	beber
117	beber	mupir	pintar	comer
118	pintar	mupir	comer	beber
119	beber	mupir	pintar	comer
120	pintar	beber	mupir	comer
121	pintar	beber	fobar	comer
122	pintar	fobar	comer	beber
123	beber	fobar	pintar	comer
124	pintar	fobar	comer	beber
125	pintar	beber	mupir	comer
126	pintar	mupir	comer	beber
127	beber	mupir	pintar	comer
128	pintar	beber	mupir	comer



Transcrição das respostas vocais apresentadas pelos participantes na Condição Substantivo. A tabela apresenta o número de identificação do vídeo para comparação com Gabarito, as respostas dos participantes na primeira, segunda, terceira e quarta tentativas e a ordem de exposição das sessões (primeira a oitava). “X” indica não resposta.

TRANSCRIÇÃO - CONDIÇÃO SUBSTANTIVO					
Número de identificação do vídeo	Tentativa 1	Tentativa 2	Tentativa 3	Tentativa 4	Ordem de exposição das sessões na condição
P5					
1	X	X	X	X	1º
2	X	X	X	X	2º
3	/lião/	/Ava/	/tácu/	/bóia/	3º
4	balbucio	/ieva/	/bola/	/vião/	4º
5	/bola/	/motu/	/aieia/	/aião/	5º
6	/motu/	/Eva/	/mião/	/bóia/	6º
7	/motu/	/api/	/aião/	/bóia/	7º
8	/bola/	/iaô/	/api/	/motu/	8º
P2					
9	/é laranja/	X	X	X	5º
10	/vião/	/moto/	/letã/	/bola/	6º
11	/bola/	/beva/	/moto/	/avião/	7º
12	/bola/	/beva/	/moto/	/avião/	8º
13	/bola/	/moto/	X	/avião/	1º
14	/moto/	X	/avião/	/bola/	2º
15	/moto/	X	/avião/	/bola/	3º
16	/bola/	/avião/	X	/moto/	4º
P1					

17	X	X	como esse?	bola	1º
18	X	X	X	X	2º
19	X	X	/moto/	/Bola/	3º
20	/bola/	X	/moto/	/solgado/	4º
21	X	X	/papi/	X	5º
22	/popa/	/popa/	X	X	6º
23	/bola/	/moto/	/ama/	/vião/	7º
24	/motu/	/clati/	/vião/	/bola /	8º
P6					
25	X	X	X	X	1º
26	/moto/	/sapéu/	/bola/	/vião/	2º
27	/bola/	/sapéu/	/sapéu/	/vião/	3º
28	/moto/	/avião/	/sapéu/	/bola/	4º
29	X	X	X	/vião/	5º
30	/bóia/	/vião/	balbucio	/motu/	6º
31	/motu/	/mopi/	/vião/	/bola/	7º
32	/motu/	/papi/	/vião/	/bola/	8º
P3					
33	/botu/	/avião/	/bó/	/bola/	1º
34	/bola/	/vião/	X	/motu/	2º
35	PG	/Eva/	/bola/	/avião/	3º
36	/motu/	/beva/	/moto/	/bola/	4º
37	/bola/	/api/	/bótu/	/vião/	5º
38	/moto/	/bapi/	/vião/	/bola/	6º
39	/vião/	/fapi/	/vião/	/bola/	7º
40	/bola/	/vião/	/fapi/	/moto/	8º
P4					

41	X	X	X	X	5º
42	X	X	X	X	6º
43	X	X	X	X	7º
44	/mõe/	X	X	/vião/	8º
45	/bó/	/mó/	/mia/	/vião/	1º
46	/bó/	/mô/	X	X	2º
47	/é /	/Von/	/e/	/Bola/	3º
48	/Voum/	/via/	/moião/	/bó /	4º
P9					
49	/motu/	balbucio	/aqui ó/	/bola/	5º
50	/moto/	/esse aqui/	/bola/	/avião/	6º
51	/vião/	/moto/	/moto/	/bola/	7º
52	/bola/	/ati/	/motu/	/vião/	8º
53	/bola/	/moto/	/via/	balbucio	1º
54	/moto/	/tituito/	/avião/	/bola/	2º
55	/moto/	/pupa/	/aião/	/bola/	3º
56	/bola/	/avião/	/pipo/	/moto/	4º
P10					
57	/esse aí/	/como ama esse/	/esse ao/	/o que é/	5º
58	/esse aqui/	/como sama/	/esse aqui/	/bola/	6º
59	/sama/	/sama esse/	/moto/	/bola/	7º
60	/ága-ága/	/aqui/	/esse/	/esse/	8º
61	/bola/	/moto/	/nome/	/avião/	1º
62	/moto/	/aco/	/avião/	/bola/	2º
63	/moto/	/chapita/	/como é/	/bola/	3º
64	/bola/	/vião/	/api/	/moto/	4º

## Gabarito das tentativas de nomeação da Condição Substantivo.

GABARITO - CONDIÇÃO SUBSTANTIVO				
Número de identificação do vídeo	Tentativa 1	Tentativa 2	Tentativa 3	Tentativa 4
1	moto	avião	beva	bola
2	bola	beva	moto	avião
3	avião	beva	moto	bola
4	moto	beva	bola	avião
5	bola	moto	fapi	avião
6	moto	fapi	avião	bola
7	moto	fapi	avião	bola
8	bola	avião	fapi	moto
9	avião	beva	moto	bola
10	avião	moto	beva	bola
11	bola	beva	moto	avião
12	bola	beva	moto	avião
13	bola	moto	fapi	avião
14	moto	fapi	avião	bola
15	moto	fapi	avião	bola
16	bola	avião	fapi	moto
17	moto	avião	beva	bola
18	moto	beva	bola	avião
19	avião	beva	moto	bola
20	bola	beva	moto	avião
21	bola	moto	fapi	avião
22	moto	fapi	avião	bola
23	bola	moto	fapi	avião
24	moto	fapi	avião	bola
25	avião	beva	moto	bola
26	moto	beva	bola	avião
27	bola	beva	moto	avião
28	moto	avião	beva	bola
29	bola	moto	fapi	avião
30	bola	avião	fapi	moto
31	moto	fapi	avião	bola
32	moto	fapi	avião	bola
33	moto	avião	beva	bola
34	bola	avião	beva	moto
35	moto	beva	bola	avião
36	avião	beva	moto	bola
37	bola	fapi	moto	avião
38	moto	fapi	avião	bola
39	moto	fapi	avião	bola

40	bola	avião	fapi	moto
41	bola	avião	beva	moto
42	avião	beva	moto	bola
43	bola	beva	avião	moto
44	bola	beva	moto	avião
45	bola	moto	fapi	avião
46	bola	fapi	moto	avião
47	moto	fapi	avião	bola
48	moto	fapi	avião	bola
49	moto	avião	beva	bola
50	moto	beva	bola	avião
51	avião	beva	moto	bola
52	bola	beva	moto	avião
53	bola	moto	fapi	avião
54	moto	fapi	avião	bola
55	moto	fapi	avião	bola
56	bola	avião	fapi	moto
57	moto	avião	beva	bola
58	moto	beva	bola	avião
59	avião	beva	moto	bola
60	bola	beva	moto	avião
61	bola	moto	fapi	avião
62	moto	fapi	avião	bola
63	moto	fapi	avião	bola
64	bola	avião	fapi	moto

## Transcrição do observador independente para os vídeos da Condição Verbo

Nome segundo observador: M.F.				
Data: 27/11/2015		Assinatura:		
	Vídeo 1	Vídeo 2	Vídeo 3	Vídeo 4
65	x	x	/nhá/	balbucio
68	/bebeno/	x	balbucio	/cumeno/
73	balbucio	/bateno/	/comeno/	/bebendo/
74	/desenhano/	/papano/	/papano/	/bebendo/
79	/desenhano/	/bebendo/	/papano/	/comeno/
82	balbucio	/esse aqui, mami dela/	balbucio	/aeno/
84	/aulápi/	/auágua/	/aupondim/	/comepapá/
86	balbucio	/aqui/	/poou/	/tomo u água/
89	x	x	X	x
92	x	/upá/	/upá/	/ácua/
96	balbucio	/água/	/ata/	x
98	/bebendo/	/ubai/	/pintando/	/come/
100	/pintano/	/fobai/	/comeno/	/co/
101	PG	/beber/	/beber/	/cober/
105	x	x	/boando/	/bolo/
106	x	/polé/	x	x
109	/papá/	balbucio	/desedando/	/taitie/
113	/desenhano/	balbucio	/papá/	/papá/
121	/mazelo/	/água/	balbucio	/zuicima/
124	/isso aqui, ela ta fazeno/	/éli/	/aqui/	/água/

## Transcrição do observador independente para os vídeos da Condição Substantivo

Nome:				
Data:		Assinatura:		
	Figura 1	Figura 2	Figura 3	Figura 4
5	/bola/	/motu/	/aieia/	/mião/
6	/motu/	balbucio	/mião/	/bóia/
7	/apotu/	/api/	/aião/	/bóia/
8	/bola/	/iãõ/	/api/	/motu/
10	/viãõ/	/moto/	/leta/	/bola/
24	/motu/	/tlá/	/balbucio/	/bola/
26	/motu/	/sapéu/	/bola/	/viãõ/
29	X	X	X	/viãõ/
30	/bóia/	/viãõ/	balbucio	/motu/
31	/motu/	balbucio	/viãõ/	/bola/
32	/motu/	/bá/	/viãõ/	/bola/
33	/botu/	/aviãõ/	/bó/	/bola/
35	PG	/eba/	/bola/	/aviãõ/
47	/é/	/voon/	/Eee/	/éubo/
48	/muon/	/via/	/moier/	/bóóó/
49	/motu/	balbucio	balbucio	/boilá/
52	/bola/	/ati/	/motu/	/viãõ/
53	/bola/	/moto/	/via/	balbucio
55	/motu/	/pupa/	/aiãõ/	/bola/

Porcentagem de acordo total entre registro da experimentadora e do observador independente, por participante.

Participante	Porcentagem de acordo total (%)
P1	79
P2	87,5
P3	62,5
P4	84
P5	90
P6	75
P9	94
P10	62,5



## ANEXO B

Porcentagens individuais de apresentação de respostas com correspondência plena, correspondência aproximada, correspondência parcial e sem correspondência. Proporções individuais de cada um dos tipos de erros cometidos em tentativas com correspondência aproximada, parcial e sem correspondência.

Porcentagem, por participante, de respostas vocais com correspondência plena, correspondência aproximada, correspondência parcial e sem correspondência com a palavra alvo, em ambas as condições e para cada um dos tipos de estímulos.

Condição Verbo								
Linha de Base				Indefinidos				
	Correspondência plena	Correspondência Aproximada	Correspondência parcial	Sem correspondência	Correspondência plena	Alta correspondência parcial	Correspondência parcial	Sem correspondência
P1	0	0	0	100	0	0	0	100
P2	0	39	4	57	0	0	0	100
P3	27	59	0	14	0	42	29	29
P4	0	0	0	100	0	0	0	100
P5	0	36	18	46	0	66	0	34
P6	0	25	0	75	0	0	0	100
P9	0	0	0	100	0	0	0	100
P10	0	0	0	100	0	0	0	100
Condição Substantivo								
Linha de Base				Indefinidos				
	Correspondência plena	Correspondência Aproximada	Correspondência parcial	Sem correspondência	Correspondência plena	Alta correspondência parcial	Correspondência parcial	Sem correspondência
P1	62	23	0	15	0	20	20	60
P2	92	4	0	4	67	0	33	0
P3	57	26	9	8	43	43	0	14
P4	8	17	41	34	0	0	0	100
P5	17	55	17	11	0	50	17	33
P6	42	47	0	11	0	17	17	66
P9	71	13	4	12	0	0	12	88
P10	50	4	0	46	0	25	0	75

Proporção, por participante, dos erros cometidos nas tentativas em que houve emissão de respostas correspondência aproximada (entre 75 e 99% de correspondência), em ambas as condições e para cada um dos tipos de estímulos.

	Condição Verbo				
	Linha de Base			Indefinidos	
	Omissão de fonema final	Troca de fonema final	Gerúndio	Omissão de fonema final	Troca de fonema final
P1	0	0	0	0	0
P2	0	0	1	0	0
P3	0,08	0,08	0,84	0	1
P4	0	0	0	0	0
P5	1	0	0	1	0
P6	0	0	1	0	0
P9	0	0	0	0	0
P10	0	0	0	0	0

	Condição Substantivo						
	Linha de Base				Indefinidos		
	Omissão de fonema central	Omissão de fonema inicial	Troca de Fonema central	Troca de fonema final	Omissão de fonema inicial	Troca de Fonema inicial	Acréscimo de sílaba
P1	0	50	0	50	0	100	0
P2	0	100	0	0	0	0	0
P3	0	83	0	17	67	33	0
P4	0	100	0	0	0	0	0
P5	20	10	30	40	67	33	0
P6	0	60	10	30	0	100	0
P9	20	40	0	40	0	0	0
P10	0	100	0	0	33	33	34



Proporção, por participante, dos erros cometidos nas tentativas em que houve emissão de respostas sem correspondência (abaixo de 50% de correspondência), em ambas as condições e para cada um dos tipos de estímulos.

Condição Verbo												
Linha de Base						Indefinido						
	Sem sentido	Nomeou elemento do estímulo	Estímulo de linha de base do procedimento, porém não correspondente ao estímulo apresentado na tentativa	Estímulo indefinido do procedimento, porém não correspondente ao estímulo apresentado na tentativa	Nomeação de estímulo não apresentado no procedimento	Emissão de palavra semanticamente equivalente ao estímulo apresentado na tentativa, porém diferente do estímulo auditivo apresentado no procedimento	Ecóico da pergunta da experimentadora	Sem sentido	Nomeou elemento do estímulo	Estímulo de linha de base do procedimento, porém não correspondente ao estímulo apresentado na tentativa	Nomeação de estímulo não apresentado no procedimento	Ecóico da pergunta da experimentadora
P1	38	0,19	0,05	0	0,14	0,05	0,19	0,28	0,29	0	0,29	0,14
P2	8	0,15	0,08	0	0	69	0	0,125	0	0,75	0	0,125
P3	33	0,33	0	0,34	0	0	0	0	0	1	0	0
P4	18	0,27	0	0	0,46	0,09	0	0,25	0,75	0	0	0
P5	60	0,4	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
P6	33	0,67	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0	0	0
P9	58	0,26	0	0	0	0,08	0,08	0,75	0,25	0	0	0
P10	14	0,14	0	0	0	0	0,72	0,25	0	0	0	0,75
Condição Substantivo												
Linha de Base					Indefinido							
	Sem sentido	Estímulo de linha de base do procedimento, porém não correspondente ao estímulo apresentado na tentativa	Nomeação de estímulo não apresentado no procedimento	Ecóico da pergunta da experimentadora	Sem sentido	Estímulo de linha de base do procedimento, porém não correspondente ao estímulo apresentado na tentativa	Estímulo indefinido do procedimento, porém não correspondente ao estímulo apresentado na tentativa	Nomeação de estímulo não apresentado no procedimento	Ecóico da pergunta da experimentadora			
P1	0,5	0	0,5	0	0,22	0	0	0	0,67			
P2	0	0	1	0	0	0	0	0	0			
P3	0	1	0	0	1	0	0	0	0			
P4	1	0	0	0	1	0	0	0	0			
P5	1	0	0	0	0	0	1	0	0			
P6	0	0	1	0	0,25	0	0	0,75	0			
P9	1	0	0	0	0,43	0,03	0	0	0,43			
P10	0,09	0,09	0	0,82	0,07	0	0	0	0,83			