

Compreensão de ordem de palavras por crianças adquirindo o PB

Leticia Schiavon Kolberg

Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Campinas, São Paulo, Brasil
lekolberg.ufpr@gmail.com

DOI: <http://dx.doi.org/10.21165/el.v46i2.1604>

Resumo

Este artigo apresenta os resultados de um experimento de Olhar Preferencial voltado ao estudo da compreensão de ordem de palavras por crianças adquirindo o Português Brasileiro (PB). O experimento consistiu em mostrar às crianças dois vídeos simultâneos, com dois personagens realizando uma ação transitiva, mas mudando o papel de agente e paciente entre os vídeos. Um estímulo auditivo narra apenas uma das cenas. Nossa hipótese de trabalho foi a de que as crianças olhariam por mais tempo para a cena correspondente ao estímulo auditivo, pois reconhecem as posições canônicas de agente e paciente nas sentenças e identificam estas posições nas cenas apresentadas. Os resultados, no entanto, nos levaram a concluir que a informação semântica é igualmente importante para a compreensão sentencial na faixa etária estudada, ao menos para o experimento apresentado.

Palavras-chave: aquisição de L1; olhar preferencial; psicolinguística.

Word order comprehension by children acquiring BP

Abstract

This paper presents the results of a Preferential Looking experiment aimed to study young children's word order comprehension in Brazilian Portuguese (BP). The experiment consisted of showing children two simultaneous videos, with two participants performing a transitive action, and changing only their agent-patient roles in each video. An auditory stimulus narrates only one of the scenes. Our work hypothesis is that children would look longer to the scene that was described by the auditory stimulus, because they recognize the canonical positions of agent and patient in the sentences, and identify these positions in the presented scenes. The results, however, made us conclude that the semantic information is equally important to sentential comprehension in the age group being studied, at least for the present experiment.

Keywords: first language acquisition; preferential looking; psycholinguistics.

Introdução

Muito antes de começar a produzir sentenças, as crianças parecem ser capazes de compreender muito de sua língua materna. Antes do primeiro ano de vida, elas já reconhecem um bom número de itens lexicais e reagem de forma diferente ao ouvir uma sequência de sons que não pertence à sua língua. Elas conseguem, por exemplo, identificar quando uma palavra é acompanhada de um item funcional conhecido (artigos, como em “a janela”), e quando é acompanhada de um item funcional estranho (como em “e janela”), e prestam mais atenção às sentenças que apresentam os itens funcionais conhecidos, independentemente do reconhecimento do item lexical (HALLÉ;

DURAND; BOYSSON-BARDIES, 2008).¹ Além disso, antes dos três anos de idade, as crianças já são capazes de compreender e responder corretamente a estruturas agramaticais da língua. Em Crain e Mckee (1986), por exemplo, as crianças mostraram compreender a impossibilidade de correferência entre o pronome e o nome em sentenças como “Ele disse que João canta”, apontada pelo princípio C da teoria de ligação,² julgando incorretas sentenças como esta quando o contexto indicava a correferência.

Dentro desse repertório de conhecimentos, a compreensão da ordem sentencial canônica parece bastante explorada (HIRSH-PASEK; GOLLINKOFF, 1996; MAZUKA, 1996; GERTNER; FISHER; EISENGART, 2006, dentre outros), em especial, por trazer *insights* sobre o início da aquisição sintática. Antes do segundo ano de vida, as crianças já mostram ser capazes de reconhecer se sua língua materna apresenta ordem SVO (Sujeito Verbo Objeto), como o português; SOV, como o japonês; ou OSV, como a língua xavante aquém. Existe, no entanto, certa discussão sobre se este conhecimento se deve à observação da informação sintática, o que garante que a criança possa generalizar a ordem adquirida a partir da observação de alguns verbos conhecidos para verbos novos (GERTNER; FISHER; EISENGART, 2006; LANDAU; GLEITMAN, 1985, dentre outros), ou se ele é mais dependente da informação semântica, sendo o conhecimento da estrutura argumental do verbo imprescindível para a compreensão da estrutura sintática no início da aquisição (HIRSH-PASEK; GOLINKOFF, 1996; PINKER, 1989).

O objetivo deste artigo é apresentar os resultados de um experimento realizado com 20 crianças brasileiras de 13 a 27 meses de idade, visando a investigar a compreensão da ordem canônica do português Brasileiro. O experimento baseou-se em outro, de Hirsh-Pasek e Golinkoff (1996), que investigou a compreensão de ordem de palavras por meio da redundância entre pistas sintáticas e semânticas por crianças no segundo ano de vida. Nossa hipótese inicial foi a de que as crianças conseguiriam demonstrar a compreensão das sentenças em ordem canônica mesmo sem o conhecimento semântico dos verbos, sendo capazes de reconhecer os personagens em posição de agente e paciente das sentenças (GERTNER; FISHER; EISENGART, 2006). Entretanto, os resultados encontrados não corroboram esta hipótese. Observaremos, em vez disso, que a informação semântica dos verbos influenciou a interpretação das sentenças pelas crianças da faixa etária estudada, ao menos para a metodologia apresentada.

Na primeira seção deste artigo, serão abordados estudos com experimentos sobre compreensão sintática; em seguida, descreverei a metodologia experimental, seguida pela discussão dos resultados obtidos.

¹ Neste experimento de Escuta Preferencial (*Head-turn Preference Procedure*), crianças francesas de 11 meses ouviam palavras seguidas de artigos conhecidos e desconhecidos, tocando em alto-falantes posicionados um em cada lado da criança, alternadamente. Elas mostraram orientar-se por mais tempo para o alto-falante que tocava as palavras acompanhadas de itens funcionais conhecidos, em comparação com as palavras acompanhadas de itens funcionais inventados.

² O princípio C da teoria de ligação (CHOMSKY, 1981, revisto por autores como CRAIN; LILLO-MARTIN, 1999) postula que um pronome não pode ser correferencial com um sintagma nominal que ele comanda.

Compreensão de ordem de palavras

Uma das melhores formas de investigar o desenvolvimento linguístico de crianças muito novas é, nas palavras de Hirsh-Pasek e Golinkoff (1996), através da construção de experimentos de compreensão que isolem e manipulem as informações do *input* gradualmente, medindo até que ponto a criança mantém a compreensão do fenômeno em questão, observando assim quais pistas influenciam a sua compreensão. Testes de compreensão parecem revelar o modo pelo qual as crianças processam cada informação no *input* e como utilizam estas informações para resolver os problemas propostos em situações experimentais, antes mesmo da produção das primeiras palavras (CHRISTOPHE et al., 2008; YUAN; FISHER 2006; GOLINKOFF et al., 2013, dentre outros).

No teste de olhar preferencial de Yuan e Fisher (2006), que visa a testar a compreensão da transitividade sintática por crianças de 24 meses, por exemplo, os autores mostraram diálogos em vídeo em que verbos inventados foram usados em uma estrutura transitiva ou intransitiva, mas sem demonstrar, em um primeiro momento, as sentenças sendo enunciadas.³ Depois, mostraram às crianças duas cenas, uma em que um personagem A realizava uma ação transitiva em um personagem B, como balançar a perna de B para frente e para trás, e outra em que os dois personagens realizavam a mesma ação intransitiva, como fazer círculos no ar com o braço, e pediram para que elas identificassem qual das cenas correspondia ao verbo novo ouvido no diálogo anterior. A informação manipulada pelos autores foi a estrutura sintática na qual o verbo se encontra: intransitiva para um grupo de crianças e transitiva para outro. Esta informação foi isolada do contexto, pois o objetivo era investigar se as crianças da faixa etária estudada dependiam da informação semântica (contextual) para compreender os verbos. Com os resultados positivos (já que as crianças souberam identificar a ação transitiva ao ouvir a sentença transitiva, e a intransitiva ao ouvir a sentença intransitiva), eles conseguiram demonstrar o uso da informação estrutural sobre transitividade para desvendar o possível significado verbal *a posteriori*, em um processo chamado “*cross-situational learning*” (ARUNACHALAM et al., 2013).

Já no experimento de Hirsh-Pasek e Golinkoff (1996), crianças de 16 a 19 meses assistiram a vídeos simultâneos nos quais dois personagens da Vila Sésamo realizavam as mesmas ações, mudando-se apenas a posição de agente e paciente em cada vídeo.⁴ Associados aos vídeos, as crianças ouviam sentenças como “O Come-Come está fazendo cócegas no Garibaldo!”, correspondentes a apenas uma das cenas mostradas. A partir do cálculo do tempo de fixação do olhar, percebeu-se que as crianças passavam mais tempo observando a cena correspondente à sentença narrada do que a cena não correspondente à narração, mostrando que elas conseguiam correlacionar a informação de ordem estrutural com o contexto semântico. Neste experimento, ao invés de isolar informações no *input*, ele é manipulado de modo a reproduzir o contexto natural de aquisição, no qual várias pistas linguísticas (sintaxe, semântica e prosódia) podem se encontrar em redundância, permitindo, desta forma, testar a compreensão de

³ O que as crianças viam eram duas pessoas conversando.

⁴ Enquanto, em um vídeo, Garibaldo realiza uma ação em Come-come, no outro, Come-come realiza uma ação em Garibaldo.

palavras *multimodal*, ou seja, confiando-se na correlação entre os vários sistemas linguísticos.

Antes de entrarmos em questões experimentais, no entanto, é preciso esclarecer o conceito de compreensão que utilizamos aqui, em especial, o conceito de compreensão de ordem de palavras. Hirsh-Pasek e Golinkoff (1996) fazem uma divisão entre compreensão frágil e resiliente, a partir da confiança infantil na informação sintática. A compreensão frágil se dá quando a criança está no início do processo de aquisição e seu conhecimento sintático ainda está em processo de formação. Por conta disso, ela se apoia na correlação entre a informação sintática, semântica e prosódica no *input* para acessar a informação estrutural. As autoras acreditam que as crianças testadas no experimento citado não teriam tido tanto sucesso se não reconhecessem os itens lexicais realizados, pois possuem uma compreensão frágil da sintaxe da língua.⁵ A compreensão *resiliente*, por sua vez, é atingida quando a criança já tem um conhecimento mais robusto da estrutura sintática, e por isso não necessita apoiar-se em pistas semânticas ou prosódicas para demonstrar o conhecimento estrutural, muitas vezes preferindo prestar atenção na informação sintática quando esta é conflitante com outras informações no *input*.

Levando-se em conta a hipótese inatista de que a criança possui conhecimento inato de universais linguísticos que restringem sua análise do *input* (tais como a informação de que todas as operações linguísticas são dependentes de estrutura) (CHOMSKY, 1959, 1986, dentre outros), é possível postular que a distinção entre conhecimento sintático frágil e *resiliente* da forma como descrita por Hirsh-Pasek e Golinkoff (1996) é apenas aparente. É bem provável que as crianças saibam muito mais do que conseguem demonstrar (já que conhecem inatamente muitas informações sobre as relações entre elementos nas sentenças), e que o que varia de fato não é a compreensão, mas sua *performance* em termos de processamento, atenção e memória. Esta hipótese já foi levantada por diversos autores, como Gagliardi, Mease e Lidz (2010), Stager e Werker (1997), Klahr (1982) e Karmiloff-Smith (1979).

Stager e Werker (1997), por exemplo, demonstraram que a *performance* em testes de produção e compreensão varia não apenas em função do conhecimento infantil, mas também de fatores externos que determinam o custo de processamento e a possibilidade de acesso a certos conhecimentos. Gagliardi, Mease e Lidz (2010) também postularam que, em algumas fases, o desenvolvimento do conhecimento linguístico pode não ser acompanhado pelo desenvolvimento dos mecanismos de implantação (*deployment*) necessários para a aplicação deste conhecimento aos dados do *input*.

Parece então que a aparente fragilidade do conhecimento linguístico inicial não se dá necessariamente por conta da falta de conhecimento de certas características sintáticas, mas sim por conta das estratégias de processamento adotadas para o acesso a este conhecimento a partir do *input*. Além disso, diferentes estratégias parecem ser acessadas para diferentes tipos de atividade (seja mapeamento semântico ou distinção de contrastes fonológicos, por exemplo) e para diferentes fases da aquisição, e então a *performance* pode variar também de acordo com o tipo de experimento proposto.

⁵ No entanto, experimentos como o de Gertner, Fisher e Eisengart (2006), que usa verbos inventados, mostraram que crianças a partir dos 21 meses são capazes de se guiar pela estrutura sintática sem o conhecimento do significado semântico dos verbos.

Levando estas reflexões em conta, podemos expor as previsões a respeito do experimento proposto aqui, à semelhança do experimento aplicado por Hirsh-Pasek e Golinkoff (1996). Esperava-se, primeiramente, que as crianças brasileiras também fossem capazes de compreender a ordem canônica de palavras de sua língua materna, e de identificar as cenas correspondentes pelo reconhecimento das posições de agente e paciente nas sentenças ouvidas. Como usamos verbos conhecidos que denotam ações comuns, esperava-se que as crianças já compreendessem o significado destes verbos. No entanto, como não pudemos acessar este conhecimento, por questões de tempo e recursos,⁶ não seria possível prever se a boa *performance* das crianças no teste se daria pelo conhecimento semântico dos verbos ou apenas pela estrutura sintática.

No entanto, como veremos, os resultados não correspondem à hipótese experimental, e então precisaremos lidar com a possibilidade de que as crianças não compreendem os verbos usados, e que, portanto, a compreensão sintática é fortemente ligada à informação semântica para a metodologia apresentada, sendo necessários outros estudos para mostrar se as crianças brasileiras conseguem usar a informação sintática independentemente da semântica.

Metodologia

O procedimento usado neste experimento é conhecido na literatura como Paradigma de Olhar Preferencial Intermodal, pois consiste na observação da direção do olhar de um sujeito a fim de identificar a preferência por um entre dois ou mais estímulos visuais, a partir do reconhecimento de sua correlação com o estímulo auditivo.

A metodologia consistiu em mostrar às crianças dois vídeos simultâneos em que os mesmos personagens (Ju e Nino, apresentados às crianças antes do início da testagem) realizam a mesma ação, mas invertendo os papéis de agente e paciente: enquanto em um vídeo Ju realiza uma ação transitiva em Nino, no outro, é Nino quem realiza a mesma ação em Ju. Enquanto as ações são mostradas, um alto-falante oculto narra apenas uma delas, como em “O Nino está x-ando a Ju”. Uma câmera, também oculta, grava a direção do olhar da criança para a posterior contabilização do tempo de atenção a cada vídeo (o correspondente à sentença narrada e o correspondente à não-narrada) durante as fases de teste⁷.

A hipótese experimental é de que as crianças adquirindo o PB olharão para a tela correspondente ao estímulo auditivo por mais tempo do que para a não correspondente.

⁶ O tempo disponibilizado pela instituição de ensino para a realização dos experimentos não foi o suficiente para que pudéssemos interagir com as crianças antes da aplicação do experimento, a fim de testar a compreensão dos verbos empregados.

⁷ Trabalhos atuais usando a metodologia de Olhar Preferencial, como Trueswell et al. (2012), ou de Carvalho et al. (2017), fazem uso de aparelhos de rastreamento ocular (*eye-trackers*), que captam automaticamente a direção do olhar dos participantes durante o experimento. No entanto, a maioria dos aparelhos de *eye-tracker* disponíveis não podem ser utilizados com crianças muito pequenas, pois exigem que o participante mantenha a cabeça imóvel, e que se faça uma calibragem inicial. Além disso, estes aparelhos são bastante caros, e por isso pouco usados no Brasil. Por conta disso, não foi possível conseguir este aparelho para a realização da presente pesquisa.

Construção dos vídeos

Dois vídeos foram preparados para serem exibidos lado a lado, em dois monitores de computador idênticos em modelo e configuração. Nas cenas figuravam dois personagens humanos, vestidos com roupas coloridas e pinturas faciais, contra um fundo branco. Cada vídeo possuía duas fases: fase de introdução, que visa a apresentar os personagens dos vídeos às crianças, e fase de teste.

A fase de introdução foi dividida em duas etapas. A primeira etapa consistia em apresentar os dois personagens individualmente, procurando familiarizar as crianças com seus nomes. A personagem Ju aparecia primeiro, acenando e dançando. A narração apresentava a personagem (“Esta é a Ju!”), e repetia seu nome diversas vezes durante três quadros de quatro segundos, intercalados por intervalos em que as telas ficavam em branco por dois segundos. Em seguida, o personagem Nino era apresentado da mesma forma, e logo após, ambos os personagens apareciam juntos, um em cada tela, dando início à segunda etapa, que tinha como objetivo testar o aprendizado dos nomes dos personagens pelas crianças. O estímulo auditivo pedia que a criança localizasse um personagem de cada vez (por exemplo: “Onde está o Nino? Ache o Nino!”).

A fase de teste também foi dividida em duas etapas, uma para treino e aprendizado dos verbos, e outra para o teste de fato. A etapa de treino consistia em mostrar o estímulo a ser exibido em cada tela, primeiro separadamente, e depois ao mesmo tempo, para verificar se há preferência por um dos estímulos: caso a criança passe 75% ou mais do tempo total de fixação do olhar observando apenas um dos vídeos, então se considera que ela tem preferência por este. Já a etapa de teste consistia em mostrar os dois estímulos lado a lado, acompanhados de um estímulo auditivo que narrava apenas um dos vídeos. Ao todo, quatro verbos foram testados: “coçar”, “pentear”, “pintar” e “beijar”. Os vídeos apresentavam um total de três minutos e 54 segundos cada.

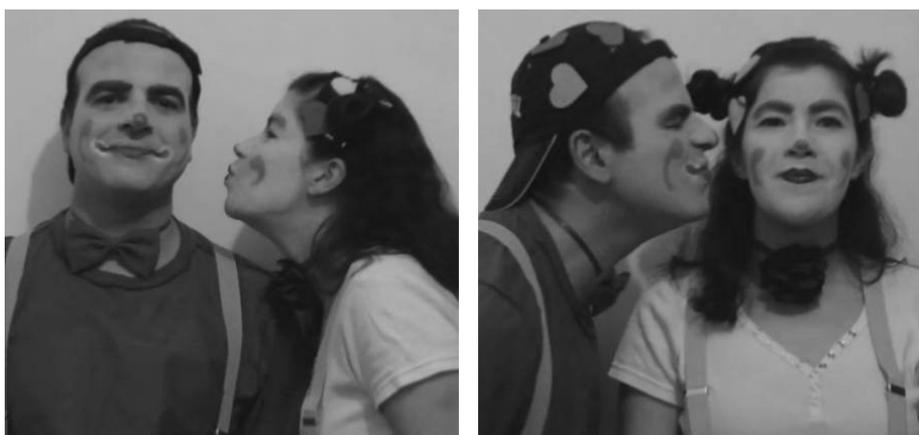


Figura 1. Exemplo de cena para o verbo “beijar”

Sujeitos e local de testagem

Os sujeitos foram 23 crianças de 13 a 27 meses (idade média de 20 meses), alunos de uma creche municipal em Curitiba, Paraná. Os pais foram contatados por meio de uma carta assinada contendo a explicação do procedimento, acompanhada do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, elaborado segundo a Resolução CNS/MS

466/2012 do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP/UNICAMP).⁸ O local de testagem foi a sala de descanso dos professores da escola, localizada no pátio da instituição.

Materiais e Procedimento

Para a testagem, utilizamos os seguintes materiais: dois monitores de computador; um *notebook* conectado aos monitores; alto-falantes para computador; uma câmera semiprofissional; e uma luminária de mesa simples. Todo o equipamento ficava oculto das crianças por um painel de isopor, exceto: (i) as telas dos monitores, posicionadas a 20 cm de distância uma da outra; (ii) a lente da câmera, visível por um buraco no centro dos dois monitores; (iii) a luz da luminária, visível por outro buraco acima da câmera.

Durante o teste, a pesquisadora permanecia atrás do painel, dando início aos vídeos e ligando e desligando a luminária nos intervalos entre os quadros. Uma assistente auxiliava a professora a trazer as crianças até a sala de testagem, uma a uma, e a posicionar-se em uma almofada ao centro dos dois monitores com a criança no colo. A professora era instruída a manter a cabeça voltada para a luz de centro durante o teste, a fim de que a direção do seu olhar não influenciasse a atenção da criança. Assim que os participantes se sentavam, dava-se início aos vídeos. Ao fim de cada vídeo, a professora deveria levar a criança de volta até a sala de aula e trazer outra em seguida, para uma nova sessão.

Variáveis

As variáveis independentes do experimento são: i) idade (dois grupos: um de 13 a 21 meses, e outro de 21 a 27 meses);⁹ ii) sexo; iii) ação testada. A variável dependente é o tempo total de fixação do olhar para a tela correspondente em relação à não correspondente.

Além destas variáveis, também adotamos algumas variáveis controladas, a fim de evitar que as crianças usassem pistas de ordem e posição dos vídeos para identificar o estímulo correspondente. Foram elas: i) posição espelhada dos agentes (sempre para o centro); ii) equivalência de quantidade e qualidade de movimentos nos vídeos correspondentes à mesma ação; iii) ordem espelhada dos vídeos correspondentes (para metade das crianças, a narração seguia a ordem de correspondência esquerda-direita-direita-esquerda, e para outra metade, direita-esquerda-esquerda-direita).

Contabilização e descartes

Para a contabilização dos dados, os vídeos obtidos durante o teste foram reproduzidos no *software* ELAN (<http://tla.mpi.nl/tools/tla-tools/elan/>), que marca o tempo de reprodução em milissegundos. Cada direção para a qual os sujeitos olhavam (centro, esquerda, direita e distrações) foi contabilizada individualmente e manualmente.

⁸ Número da autorização do CEP: 29076814.2.0000.5404.

⁹ A motivação para a separação entre faixas etárias é o fato de se observar comportamentos bastante distintos entre crianças com poucos meses de diferença em outros experimentos (vide HIRSH-PASEK; GOLINKOFF); a separação em apenas duas faixas etárias se deu por questões estatísticas, por conta da pequena quantidade de sujeitos testados (a divisão entre mais de dois grupos tornaria a análise dos resultados menos confiável).

Primeiro, assistia-se ao vídeo até que a criança olhasse para uma determinada direção; então, parava-se e começava-se a voltar a imagem até o momento em que se percebia a mudança do olhar para aquela direção, e o tempo de reprodução naquele ponto era anotado. Tocava-se o vídeo novamente, parando agora no momento em que a criança movia o olhar para longe da direção contabilizada, anotando novamente o tempo do vídeo naquele momento. Se a criança fixasse e mudasse o olhar para uma determinada direção por mais de uma vez durante uma etapa, os tempos eram somados para determinar o tempo de fixação total para a etapa, desde que cada tempo individual fosse maior do que .200 ms.

Após a soma de todos os tempos em cada etapa, foi criada uma tabela que divide o tempo de fixação entre a ação *match* (correspondente ao estímulo linguístico) e *nomatch* (não correspondente) para cada estímulo. O tempo de fixação das duas etapas dos estímulos de teste foi somado e dividido por dois para se ter a média do tempo de fixação em cada um dos quatro estímulos. Depois, todos os dados foram reunidos em uma mesma tabela.

Os descartes de sujeitos ocorreram quando estes passavam 75% ou mais do tempo de fixação total do teste olhando para apenas uma direção, ou prestavam atenção ao teste em menos de 50% do tempo dos vídeos. O descarte de apenas parte dos dados de um sujeito ocorreu quando este demonstrava preferência por um dos vídeos na fase de treino, ou não olhava para a luz de centro nos intervalos entre os quadros da fase de teste por ao menos .200 ms. Neste caso, apenas o estímulo que apresentou estes problemas foi descartado, e seu valor foi substituído pela média de grupo da criança.

Resultados e discussão

Das 23 crianças testadas, 20 foram contabilizadas. Os descartes ocorreram devido à preferência por uma das telas em mais de 75% das etapas de teste (duas meninas, de 13 e 27 meses, uma pela tela à direita, e outra pela tela à esquerda) e devido à indisposição (um menino de 14 meses, que parecia sonolento). Oito etapas de testes individuais também foram descartadas, por falta de olhar para o centro nos intervalos (seis etapas) e por distração (duas etapas).

Os resultados gerais mostraram um tempo de fixação maior para os vídeos não correspondentes à narração no segundo e terceiro estímulos (“coçar” (E2) (.766 ms, ou 31% maior) e “pintar” (E3) (1.184 ms, ou 50% maior)), e para os correspondentes no primeiro e quarto (“beijar” (E4) (.985 ms, ou 37%) e “pentear” (E1) (.246 ms, ou 7%)). Como metade das crianças contabilizadas assistiu aos vídeos em uma ordem de correspondência e a outra metade em outra ordem, essa preferência pelo não correspondente não pode ter ocorrido por saliência de um vídeo em relação a outro. Quanto à média global de tempo de fixação, ela foi maior para os vídeos não correspondentes do que para os correspondentes (diferença de .180 ms, ou 6%), o que mostrou um resultado geral desfavorável à hipótese inicial, de que as crianças olhariam por mais tempo para o estímulo correspondente à narração. A análise estatística (teste-t pareado entre valores de *match* e *nomatch*) mostrou que a diferença entre o tempo de

fixação para o vídeo correspondente e o não correspondente não foi significativa em nenhum dos estímulos ($p > 0,1$ para os quatro estímulos).¹⁰

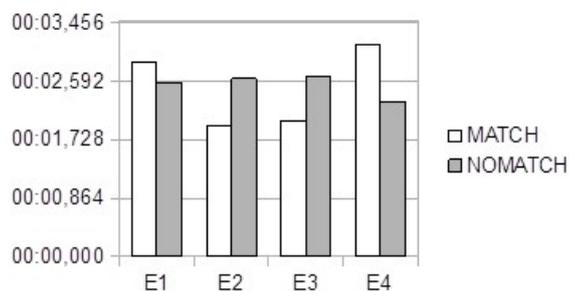


Gráfico 1. Tempo médio de fixação por estímulo

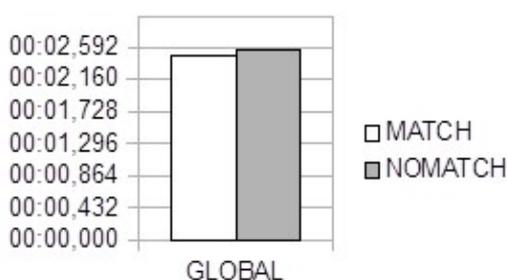


Gráfico 2. Tempo global de fixação

Testes ANOVA¹¹ foram rodados para todos os fatores (sexo, ordem, familiarização,¹² idade e estímulo), usando-se a diferença entre *match* e *nomatch*. Para $\alpha = 0,05$, nenhuma interação significativa foi encontrada. Tentamos usar a proporção de tempo de fixação para o estímulo correspondente em relação ao tempo total de fixação ($match+nomatch$), mas ainda assim não obtivemos nenhuma interação significativa. A tabela abaixo resume os resultados.

¹⁰ Os valores estatísticos foram: $T = 0,5$ ($p = 0,6$) para E1; $T = -1,7$ ($p = 0,1$) para E2; $T = -1,2$ ($p = 0,2$) para E3; e $T = 1,0$ ($p = 0,3$) para E4.

¹¹ Testes *one-way* $2 \times 2 \times 2 \times 4$ (demais fatores x estímulo), e 2×4 (fatores isolados x estímulo).

¹² A familiarização é a variável que determina se a criança demonstrou aprender os nomes dos personagens durante a fase de introdução. Como a análise estatística demonstrou pouca diferença de *performance* entre as crianças familiarizadas e não-familiarizadas, esta variável não será discutida a fundo aqui. Para mais detalhes, ver Kolberg (2015).

Tabela 1. Tempo médio de fixação (em segundos) por sexo, idade (em meses) e estímulo à tela correspondente (*match*) e não correspondente (*nomatch*). Os p-valores referem-se às diferenças (em testes-t pareados) entre *match* e *nomatch* para todos os dados

		Pentear		Coçar		Pintar		Beijar		Média		
		<i>match</i>	<i>nomatch</i>	p-valor								
Sexo	F (n=12)	2.62	2.95	1.47	3.09	2.24	2.52	3.59	1.63	2.48	2.59	$p= 0,5$
	M (n=8)	3.25	1.98	1.97	2.22	1.58	2.98	2.37	3.35	2.29	2.63	$p= 0,7$
Idade (meses)	13 a 20 (n=11)	2.90	2.24	1.07	2.95	1.53	2.92	2.91	2.52	2.10	2.56	$p= 0,9$
	21 a 27 (n=9)	2.84	2.96	2.41	2.49	2.53	2.44	3.34	2.07	2.78	2.49	$p= 0,3$

Algumas observações podem ser feitas a partir dos resultados encontrados. Em primeiro lugar, ficou claro que a contagem geral dos dados não foi ao encontro da hipótese experimental, de que as crianças brasileiras de 13 a 27 meses olhariam por mais tempo para o vídeo correspondente à sentença narrada. Ficamos, ao invés disso, com a hipótese nula de que as crianças não conseguem correlacionar essas informações no experimento apresentado. Há, no entanto, outra possibilidade de análise dos resultados, baseada no que já foi exposto anteriormente. É possível que, na faixa etária estudada e para a metodologia selecionada, as crianças precisem compreender o significado semântico dos verbos selecionados a fim de compreender as sentenças-teste, como exposto na introdução. Como infelizmente não conseguimos acessar o conhecimento de cada verbo por criança testada, por questões de tempo e recursos, não podemos corroborar esta hipótese, definitivamente. Podemos, no entanto, levantar algumas propriedades semânticas dos verbos selecionados que poderiam influenciar a sua compreensão.

Analisando os resultados novamente, percebemos que os verbos “pentear” e “beijar” mostraram resultados mais favoráveis à hipótese inicial do que “pintar” e “coçar”. O verbo “coçar” já havia trazido resultados negativos para as crianças em uma pré-testagem, e lançamos a hipótese de que isso ocorre por conta da ambiguidade do verbo: “coçar” pode ter tanto uma leitura transitiva quanto intransitiva, sendo classificado como um verbo de percepção (SILVA, 1996).¹³ Essa possível ambiguidade poderia somar-se à ambiguidade dos estímulos visuais: nos vídeos, víamos um personagem coçando as costas do outro (leitura transitiva: “O Nino está coçando a Ju”), enquanto o paciente indicava com o polegar a região a ser coçada (leitura intransitiva: “A Ju está coçando (sentindo coceira)”). Isso poderia explicar por que, em geral, as

¹³ Embora esta ambiguidade não seja captada por todos os falantes (havendo apenas leitura intransitiva em “o Nino está se coçando”), alguns falantes parecem aceitar “o Nino está coçando” como uma sentença gramatical na leitura intransitiva (de acordo com consulta informal a falantes nativos). Somando-se a isso, até os três anos, as crianças parecem omitir palavras funcionais com frequência em sua própria fala (vide HIRSH-PASEK; GOLINKOFF, 1996), o que poderia indicar uma melhor aceitação da omissão do pronome reflexivo na leitura intransitiva das sentenças testadas.

crianças passaram mais tempo olhando para a cena não correspondente neste estímulo, observando apenas a leitura intransitiva da narração.¹⁴

Já “pintar”, embora não traga ambiguidade, talvez seja compreendido por crianças na faixa etária estudada como um verbo que seleciona um argumento interno [-animado] (como um quadro ou uma parede). É possível, então, que elas rejeitem a leitura deste verbo usando-se um argumento [+animado] (como a Ju e o Nino), talvez por algum conservadorismo em relação ao significado verbal (previsto por MACNAMARA (1982)). A má *performance* das crianças poderia, então, ser justificada pela incompreensão do estímulo visual apresentado, que, para elas, não poderia representar a ação de “pintar”, já que apresenta um paciente [+animado].

Outra diferença entre “coçar” e “pintar” em relação a “pentear” e “beijar” é que estes dois últimos verbos parecem mais presentes no contexto de crianças da faixa etária estudada, já que são relacionados ao cotidiano do bebê desde os primeiros meses de vida. O verbo “pintar”, embora denote uma atividade bastante exercida por crianças um pouco mais velhas, talvez não seja tão comum para crianças da faixa etária estudada, que ainda não possuem coordenação motora suficiente para realizá-la. Já o verbo “coçar” não parece fazer parte do cotidiano das crianças tanto quanto os outros três, sendo mais provável o uso de “fazer cócegas”.

O teste aplicado, no entanto, não é capaz de comprovar por si só a necessidade de compreensão do significado verbal para a compreensão da ordem de palavras na metodologia adotada. Outro experimento, de Gertner, Fisher e Eisengart (2006), conseguiu mostrar a compreensão estrutural sem o conhecimento semântico dos verbos, usando sentenças com verbos inventados. A metodologia era a mesma do presente experimento, com uma diferença: antes das etapas de teste, as crianças passavam por uma fase de treino em que uma sentença com um verbo conhecido era exposta. É possível que esta fase tenha influenciado a boa performance das crianças no experimento, mostrando como ele funcionava antes de entrar nas etapas de teste. Isto não explica, no entanto, porque as crianças da tarefa proposta aqui, que foram expostas a verbos supostamente conhecidos, não foram bem-sucedidas.

Para resultados mais confiáveis, algumas questões metodológicas e ambientais também precisariam ser revistas. Em primeiro lugar, seria necessário garantir o conhecimento dos verbos pelas crianças estudadas por meio de um questionário entregue aos pais e de uma fase de treino anterior ao teste, ou então garantir o não conhecimento inventando-se verbos e ações novas. Da mesma forma, o fato de a questão da familiarização ter se configurado como um problema para os resultados também permanecer obscura implica a necessidade de se garantir o conhecimento dos personagens usados nos vídeos pelas crianças, optando-se pelo uso de desenhos animados bastante conhecidos, ou então de animais presentes no cotidiano infantil, como “gato” e “pato”, e testando-se o conhecimento dos nomes dos personagens em fase de familiarização também anterior ao teste.

¹⁴ Obviamente, para aceitarmos completamente esta hipótese, deveríamos ser capazes de explicar por que as crianças escolhem ignorar a última parte da sentença narrada (i.e., “a Ju” em “o Nino está coçando a Ju”) ao escolher a leitura intransitiva. Uma hipótese é que elas fixam a primeira leitura disponível a elas (aquela dada pelo início da sentença narrada) e ignoram outras possibilidades de interpretação.

Considerações finais

A partir dos resultados encontrados, podemos prever que crianças na faixa etária estudada necessitam da informação semântica para a compreensão sintática da ordem de palavras, ao menos no experimento apresentado. O fato de que outros experimentos em línguas distintas mostram a compreensão estrutural com verbos desconhecidos por crianças da mesma faixa etária (GERTNER; FISHER; EISENGART, 2006), no entanto, nos faz observar que elas são capazes de generalizar a estrutura sintática de verbos conhecidos para verbos novos, em atividades com metodologias ligeiramente diferentes.

Apesar dos problemas observados, comuns a quaisquer trabalhos que se proponham a testar crianças pequenas, o presente trabalho também se mostrou relevante ao comprovar a possibilidade de aplicação de experimentos dentro do Paradigma de Olhar Preferencial Intermodal como os de Hirsh-Pasek e Golinkoff (1996) para outras línguas, e com adaptações que poderiam torná-los realizáveis em outras condições de aplicação, sem a utilização de um laboratório especificamente configurado para a atividade, e dispensando-se o contato com os pais das crianças, por exemplo. Tornando o procedimento mais acessível, outros pesquisadores poderiam reproduzi-lo em diferentes lugares do mundo, permitindo uma maior coleção de dados em diferentes línguas.

REFERÊNCIAS

ARUNACHALAM, S.; ESCOVAR, E.; HANSEN, M. A.; WAXMAN, S. R. Out of sight, but not out of mind: 21-month-olds use syntactic information to learn verbs even in the absence of a corresponding event. *Language and cognitive processes*, v. 28, p. 417-425, 2013.

CHOMSKY, N. A Review of B. F. Skinner's Verbal Behavior. *Language*, Washington, DC., v. 35, n. 1, p. 26-58, 1959.

_____. *Knowledge of Language: Its Nature, Origin, and Use*. New York: Praeger Publishers, 1986.

CHRISTOPHE, A.; MILLOTE, S.; BERNAL, S.; LIDZ, J. Bootstrapping lexical and syntactic acquisition. *Language and speech*, Thousand Oaks, CA., v. 51, n. 1, p. 61-75, 2008.

CRAIN, S.; MCKEE, C. Acquisition of Structural Restrictions on Anaphora. In: BERMAN, S.; CHOE, J.; MCDONOUGH, J. (Ed.). *Proceedings of the XVI NELS, GSLA*. University of Massachusetts, Amherst, 1986.

GERTNER, Y.; FISHER, C.; EISENGART, J. Learning words and rules: Abstract knowledge of word order in early sentence comprehension. *Psychological Science*, Thousand Oaks, CA., v. 17, p. 684-691, 2006.

GOLINKOFF, R. M.; WEIYI, M.; SONG, L.; HIRSH-PASEK, K. Twenty-Five Years Using the Intermodal Preferential Looking Paradigm to Study Language Acquisition: What Have We Learned? *Perspectives on Psychological Science*, Washington, DC., v. 8, n. 3, p. 316-339, 2013.

- HALLÉ, P.; DURAND, C.; BOYSSON-BARDIES, B. Do 11-month-old French infants process articles? *Language and Speech*, Thousand Oaks, CA., v. 51, p. 23-44, 2008.
- HIRSH-PASEK, K.; GOLINKOFF, R. M. *The Origins of Grammar: evidence from early language comprehension*. Massachusetts: The MIT Press, 1996.
- KARMILOFF-SMITH, A. Micro and Macrodevelopmental Changes in Language Acquisition and Other Representational Systems. *Cognitive science*, v. 3, p. 91-118, 1979.
- KLAHR, D. Non-monotone assessment of monotone development: An information processing analysis. In: STRAUSS, S.; STAVY, R. (Ed.). *U-shaped behavioral growth*. New York: Academic Press, 1982. p. 63-77.
- KOLBERG, L. S. *O processo de bootstrapping na aquisição de linguagem*. 2015. 176 f. Dissertação (Mestrado em Linguística) – Instituto de Estudos da Linguagem, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2015.
- LANDAU, B.; GLEITMAN, L. R. *Language and experience: evidence from the blind child*. Massachusetts: Harvard University Press, 1985.
- MACNAMARA, J. *Names for things: A Study in Human Learning*. Massachusetts: The MIT press, 1982.
- MAZUKA, R. Can a grammatical parameter be set before the first word? Prosodic contributions to early setting of a grammatical parameter. In: MORGAN, J.; DEMUTH, K. (Ed.). *Signal to syntax*. Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates, 1996. p. 313-330.
- PINKER, S. *Learnability and Cognition: The Acquisition of Argument Structure*. Cambridge, MA: The MIT Press, 1989.
- RESCORLA, L. Identifying expressive delay at age 2. *Topics in Language Disorders*, Philadelphia, v. 11, p. 14-20, 1991.
- SILVA, M. L. Para uma taxonomia semântica de verbos do Português. *GLÁUKS* (Revista de Letras e Artes), Viçosa: UFV/DLA, v. 1, n. 1, p. 20-33, jul./dez. 1996.
- STAGER, L. S.; WERKER, J. F. Infants listen for more phonetic detail in speech perception than in word learning tasks. *Letters to Nature*, London, v. 38, p. 381-382, 1997.
- YUAN, S.; FISHER, C. “Really? He Blicked the Cat?”: Two-Year-Olds Learn Distributional Facts About Verbs in the Absence of a Referential Context. *Proceedings of the 30th Annual Boston University Conference on Language Development*. Boston: Cascadilla Press, 2006.

Recebido em: 25/08/2016

Aprovado em: 03/07/2017