

Revista **Linguística**

Volume 14, número 3 de set. - dez. de 2018

Organizadora da edição:

Aniela Improta França

O volume "Aquisição de Primeira Língua" da Revista Linguística apresenta um leque de contribuições de correntes teóricas, temas e metodologias diferentes sobre o tema da aquisição. Além disso, o volume inclui entrevista com uma das fundadoras da área, Lila Gleitman, Professora Emérita de psicologia e linguística da University of Pennsylvania.

ISSN: 2238-975X

UFRJ

COMISSÃO EDITORIAL

Editor-chefe

Aleria Lage, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil

Editores

Aniela Improta França, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil

Andrew Nevins, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil

Marcus Maia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil

Editores Honorários

Miriam Lemle, UFRJ

Maria Luiza Braga, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil

Editor Fundador

Lilian Ferrari, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil

Conselho Editorial

Anthony Naro, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil

Fernanda Ferreira Spoladore, Michigan State University, EUA

Gabriela Matos, Universidade de Lisboa, Portugal

Kees Hegenveld, Universidade de Amsterdam, Holanda

Leticia Sicuro Correa, Departamento de Letras - PUC/RJ

Leo Wetzels, Universidade Livre de Amsterdam, Holanda

Luiz Amaral, University of Massachusetts, USA

Maria Armanda Costa, Universidade de Lisboa, Portugal

Maria Cecília Mollica, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil

Roberto Almeida, Concordia University, Canada

Ruth Lopes

Organização da Edição

Aniela Improta França

Redação e Assinaturas

Programa de Pós-Graduação em Linguística - Faculdade de Letras da UFRJ

Av. Horácio de Macedo, 2151 - Sala F. 321. Ilha do Fundão Cidade Universitária

CEP 21941-917 - Rio de Janeiro - RJ. E- mail: ppglinguistica@letras.ufrj.br

Assessoria Editorial e Técnica

Elir Ferrari, Editorarte / UERJ

Design e Diagramação

Rafael Laplace, Agoobook / IGEAD

Revista **Linguística**

di g Reip RJ Reado

UFRJ

Programa de Pós-Graduação em Linguística
Faculdade de Letras UFRJ

Sumário

- 6** **Apresentação**
Estudos sobre Aquisição de Primeira Língua | *Studies on First Language Acquisition* por Aniela Improta França
- 12** **Entrevista**
"Look up!" Using easy words to explain how we learn hard words and other aspects of language - An interview with Lila Gleitman
por Victor Gomes e Alex de Carvalho
- 21** **Squib**
Preste atenção às Funções Executivas na pesquisa em aquisição de linguagem: o engajamento de participantes infantis depende delas
por Mayara de Sá Pinto e Aniela Improta França
- 35** **Aquisição da linguagem e variação linguística em diálogo: investigando a produção e a compreensão da flexão verbal de terceira pessoa do plural no PB**
por Daniele Molina, Mercedes Marcilese e Cristina Name
- 55** **Aquisição de estruturas possessivas: posse inalienável e quantificadores no português brasileiro**
por Fernanda Mendes
- 89** **A aquisição da morfologia verbal no PB e a categoria de aspecto**
por Thais da Silveira Neves Araujo
- 106** **Aquisição da linguagem e composicionalidade aspectual**
por Gisely Gonçalves de Castro e Arabie Bezri Hermont
- 128** **A aprendizagem distribucional no português brasileiro: um estudo computacional**
por Pablo Picasso Feliciano de Faria e Giulia Osaka Ohashi

- 157** **O desenvolvimento silábico do português por crianças gêmeas: o sistema fonológico como um sistema complexo**
por Maria de Fátima de Almeida Baia, Vanessa Cordeiro de Souza Mattos e Jéssica Caroline Sousa Aguiar
- 178** **Linguagem e teoria da mente de segunda ordem: investigando estados mentais e cognição social**
por Thuany Figueiredo
- 217** **Comparação entre o peso da iconicidade na leitura orofacial por surdos adquirindo Libras e ouvintes durante a fase de pré-alfabetização**
por Emily Silvano, Kate Bárbara Mendonça e Aniela Improta França
- 240** **Resenha Crítica**
Sobre uma tentativa de estudar as relações entre bilinguismo precoce e reconhecimento de faces
por Isadora Rodrigues de Andrade

ESTUDOS SOBRE AQUISIÇÃO DE PRIMEIRA LÍNGUA

Aniela Improta França¹

Organizadora

Como professora do Departamento de Linguística da Faculdade de Letras da UFRJ, venho ministrando o curso *Linguística I* já há mais de uma década. Semestre após semestre vejo um fenômeno interessante acontecer com os alunos. O curso de introdução à Linguística vai bem, com uns alunos mais ligados do que outros, quando estudamos os gramáticos precursores da linguística, a fundação da disciplina com o estruturalismo e as principais ideias e correntes linguísticas a partir daí. Até que o programa chega no tópico de aquisição de primeira língua. Nesse momento, invariavelmente, a turma se contamina de uma efervecência neurofisiológica diferente. O assunto se torna comida para cérebros ávidos por responder à pergunta fundamental da linguística: Como o bebê adquire L1 de forma tão espetacular, em tão pouco tempo de vida, e tão sem esforço, especialmente quando se compara com o esforço para adquirir L2?

Depois logo se engajam em outras perguntas: Como os bebês segmentam as palavras nas frases? O que compreendem dos verbos psicológicos, negação, quantificadores? Tem teoria da mente? Podem aprender mais de uma língua simultaneamente? Vejo esse como o momento de plantio do curso, em que posso depositar sementes linguísticas nos corações e cabeças dos alunos, alguns dos quais, mais tarde, efetivamente se encaminham para o mestrado e doutorado na área. Os artigos desta edição todos sofrem esse viés positivo por tratarem do assunto mais instigante da linguística. Todos versam sobre a aquisição de primeira língua, constituindo uma seleção bastante diversa enfocando aspectos linguísticos, psicológicos e das interfaces.

O volume começa com uma entrevista da grande linguista, hoje com 89 anos vívidos e lúcidos,

¹ Doutora em Linguística, professora do Departamento de Linguística da UFRJ. Pesquisadora CNPq e Capes. E-mail: aniela@letras.ufrj.br.

Lila Gleitman. Lila é exemplo da magia do tópico *Aquisição de Linguagem*. Na mocidade, tinha o desejo de ser filóloga. Queria aprender grego e latim. Foi fazer isso na Universidade da Pensilvânia, onde hoje atua como professora emérita de psicologia e linguística. Ao começar a estudar, logo percebeu a dificuldade de aprender uma língua na idade adulta. Isso a fez refletir sobre a tarefa da aquisição por bebês, o que acabou por definir sua trajetória profissional no campo de aquisição de linguagem. Lila transitou durante toda vida entre a psicologia e a linguística e atingiu renome internacional em psicolinguística do desenvolvimento.

Certamente, o *bootstrapping* Sintático, sua contribuição mais significativa, mudou toda a grande área de desenvolvimento linguístico: “uma série de passos sobrepostos através dos quais os bebês se mobilizam, com o propósito de representar as formas lexicais e as estruturas de sua língua, um processo de aprendizado probabilístico, dotado de múltiplas facetas” (GLEITMAN *et al* 2005:24).

Lila está sendo entrevistada para a Revista Linguística por dois brasileiros, Victor Gomes e Alex de Carvalho, respectivamente Gerente de Laboratório e Pós-doc do Professor John Trueswell na U.Penn. Alex, por sinal, egresso da Letras da UFRJ e IC no meu laboratório, fez mestrado e doutorado na França com Anne Christophe e hoje acaba de ser contratado como professor efetivo do Instituto de Psicologia da University of Paris Descartes, France (Paris V) no campo de psicologia educacional e desenvolvimentista com foco em processos cognitivos. Para quem se interessa por aquisição, a entrevista é imperdível.

No início dos estudos sobre aquisição, as palavras gramaticais como determinantes, verbos, auxiliares e preposições eram considerados marginais para os estágios iniciais do desenvolvimento sintático. Contudo, desde os artigos de Rushen Shi e colegas, por volta de 2000, (SHI *et al* 1998, 2006 a, b, c, 2008) que tratam da percepção de morfemas funcionais por crianças ainda no estágio pré-verbal, a ideia da incipiência dos morfemas formais foi alterada radicalmente. Ultimamente muitos autores têm concordado com os argumentos do grupo de Shi, de que as palavras gramaticais ou palavras funcionais têm mesmo papel preponderante no desenvolvimento da interface sintaxe-semântica, além de serem as mais frequentes.

Os primeiros 4 artigos nesse volume têm como tema os morfemas funcionais e o trânsito deles pelas interfaces. O primeiro, *Aquisição da linguagem e variação linguística em diálogo: investigando a produção e a compreensão da flexão verbal de terceira pessoa do plural no PB* foi produzido por pesquisadoras (Molina, Marcilese e Name) oriundas de um *baby lab* muito produtivo em aquisição de linguagem no Brasil: o NEALP da Universidade Federal de Juiz de fora, coordenado pela Professora

Cristina Name. O artigo traz informações cruciais, especialmente para esse momento de perplexidade sócio-política que estamos enfrentando no Brasil. O que reportam serve para melhor compreendermos a realidade linguística desse país múltiplo e para desmistificarmos tentativas espúrias de fazer valer padrões hegemônicos. No artigo, a variação na marcação morfofonológica de plural – a redundante e a não redundante – é encontrada, ou deveria ser *são encontradas(?)*, a partir dos três anos de idade nas crianças. Porém, o resultado alvissareiro é o de que mesmo as crianças que são mais expostas à variação, apresentam desempenho em tarefa de compreensão semelhante ao de crianças coetâneas falantes de outras línguas em que não há variação.

Aquisição de estruturas possessivas: posse inalienável e quantificadores no português brasileiro por Fernanda Mendes (UNICAMP) é uma versão criativa e aprofundada da análise que a autora fez em sua tese de doutorado sobre a aquisição de estruturas de posse inalienável em português brasileiro em comparação com as do inglês americano. Nessa oportunidade a autora se foca no português, indo a fundo nas peculiaridades sintático-semânticas complexas que merecem ser exploradas com o nível de detalhe que ela dedicou. Da análise surgem interessantes conclusões sobre parâmetros do português em relação a estruturas inalienáveis quantificadas em contraste com estruturas inalienáveis não-quantificadas, imbricadas a determinante definido ou a pronomes possessivos, produzindo um quadro complexo ora com leitura alienável ora inalienável.

Indo na direção da interface sintaxe-semântica, o mapeamento dos locais de integração de informações entre módulos de linguagem e / ou domínios cognitivos externos - torna-se um campo de estudos cada vez mais proeminente. Aqui serão publicados dois estudos que olham para a aquisição do nó de aspecto no português e como ele se estrutura na arquitetura da linguagem.

Aquisição da linguagem e composicionalidade aspectual por Gisely Gonçalves de Castro (PUC-MG) e Arabie Bezri Hermont (PUC-MG), além de apresentar uma revisão cuidadosa e muito útil da área, apresenta os resultados de um experimento que contribui com mais informações sobre a relação entre o aspecto gramatical e o aspecto semântico na aquisição da linguagem.

A aquisição da morfologia verbal no PB e a categoria de aspecto, de Thais da Silveira Neves Araújo (Vernáculos, UFRJ), relata pesquisa longitudinal, composta por estudo de caso em que foram gravados trechos de fala espontânea de uma criança acompanhada por quase 1 ano, a partir de seus 18 meses. Os dados foram analisados à luz da proposta da composicionalidade aspectual de Verkuyl (2005). É um estudo que revisa todos os quadros mais relevantes do tratamento do aspecto, desde classificações tipológicas, como a de Comrie, até chegar na hipótese de Verkuyl (2005), entretida

também pela autora, de que o processo de composição aspectual seria resultado do processo de concatenação entre traços do verbo e traços dos argumentos, ou seja o aspecto seria alçando composicionalmente.

Apesar de nas últimas décadas ter havido um grande aumento de interesse no mundo sobre estudos computacionais, relacionando as pistas estatísticas que servem como apoio para a aquisição de linguagem por bebês, os estudos de modelagem computacional, especialmente em aquisição de linguagem, são ainda bastante raros no Brasil. Nesse número da Revista Linguística estamos felizes por essa área se fazer representar através do estudo *A aprendizagem distribucional no português brasileiro: um estudo computacional*, por Pablo Picasso Feliciano de Faria e Giulia Osaka Ohashi da UNICAMP. O estudo traz uma análise computacional muito bem estruturada sobre o problema da aprendizagem de categorias de palavras durante o processo de aquisição, segundo um modelo baseado em *Redington et al. (1998)*. Os autores trabalham com dados retirados da base *CHILDES*, e demonstram, ainda com resultados parciais, como a análise estatística dos contextos em que as palavras ocorrem pode ser usada para classificar essas palavras em classes sintáticas e quais são os contextos distribucionais mais informativos.

Os estudos de gêmeos perfazem uma área tradicional na psicologia do desenvolvimento, mas ainda bastante rara na Linguística. A literatura reporta que durante o desenvolvimento da linguagem em gêmeos, há atrasos em marcos linguísticos importantes quando comparados aos de crianças nascidas pré-termo não gêmeas. *O desenvolvimento silábico do português por crianças gêmeas: o sistema fonológico como um sistema complexo*, por Maria de Fátima de Almeida Baia, Vanessa Cordeiro de Souza Mattos e Jéssica Caroline Sousa Aguiar da UESB, é um estudo de caso longitudinal que investiga o desenvolvimento da estrutura silábica de gêmeas dizigóticas, cujas produções silábicas apresentam variabilidade. O interessante é que esse estudo apresenta uma dissidência em relação à literatura, já que nos resultados, as gêmeas estudadas não apresentaram o tão relatado atraso fonológico.

Um dos assuntos mais fascinantes e mais estudados em relação ao desenvolvimento de linguagem é a interdependência entre ele e Teoria da Mente, a capacidade de atribuir estados mentais a si mesmo e aos outros. A princípio essa interrelação é lógica, porque a Teoria da Mente envolve argumentos sentenciais de verbos epistêmicos e esses não estão presentes na fala infantil logo no início da aquisição de linguagem.

Assim, a pesquisa sobre o desenvolvimento de uma Teoria da Mente na infância geralmente indica uma sequência de dois estágios de compreensão do desejo e compreensão da crença na idade

pré-escolar. Um é a crença falsa de primeira ordem: a percepção de que é possível nutrir crenças falsas sobre eventos no mundo. O outro é a crença falsa de segunda ordem: a percepção de que é possível nutrir uma crença falsa sobre a crença de outra pessoa. *Linguagem e teoria da mente de segunda ordem: investigando estados mentais e cognição social* por Thuany Figueiredo (UNICAMP) é um artigo que revisa de forma elegante e com bom suporte da Teoria Linguística a pesquisa direcionada à crença falsa de segunda ordem e a outras formas de raciocínio mentalista recursivo de ordem superior. Contribui com um experimento aplicado em crianças de 4 a 7 anos, que conseguiu discriminar com clareza o estado mental de ignorância de segunda ordem do estado mental de crença falsa de segunda ordem.

O último artigo do volume é *Comparação entre o peso da iconicidade na leitura orofacial por surdos adquirindo Libras e ouvintes durante a fase de pré-alfabetização*, desenvolvido por Emily Silvano, Kate Bárbara Mendonça e também por mim. Tratamos de um fenômeno já bastante observado e relatado que é a possibilidade de que as crianças, na fase pré-alfabetização, antes de receber instrução explícita sobre a relação grafema-fonema, use recursos cognitivos bem gerais para solucionar o problema do sistema de regras da escrita, lançando mão de um expediente de todo dia: a correspondência icônica. A relação de iconicidade estabelece que algum aspecto da forma ou tamanho do objeto se assemelha com algum aspecto da sua representação. Muitas crianças entretém essa hipótese em uma fase da observação do mundo, por exemplo, supondo que uma palavra pequena deva representar um objeto pequeno, assim como uma palavra grande deve representar um objeto grande.

Aconteceria esse fenômeno também com os indivíduos surdos? Eles são um caso especial já que, concomitantemente à alfabetização, muitas vezes ainda estão adquirindo a própria L1, LIBRAS, que geralmente demora a ser apresentada aos indivíduos. Perguntamos assim, se no caso dos surdos, que usam uma língua de sinais reconhecidamente mais icônica, as estratégias default de pareamento simbólico que são envolvidas na escrita tenderiam ser ainda mais icônicas do que as de ouvintes. Um experimento foi elaborado a fim de verificar se fatores icônicos como a semelhança entre gesto orofacial e a forma visual dos grafemas pesariam mais significativamente no pareamento do que fatores arbitrários.

Terminamos o volume com as publicações especiais: resenha crítica e squib. *Sobre uma tentativa de estudar as relações entre bilinguismo precoce e reconhecimento de faces* por Isadora Rodrigues de Andrade (UFRJ/FAPERJ) é uma resenha crítica bem cuidada ao artigo de Kandel *et al.* (2016) que trata da fascinante relação entre processamento facial e o processamento de bilinguismo precoce.

Aproveito para agradecer à Isadora por ter atuado nesse volume também como assistente de edição.

Preste atenção às Funções Executivas na pesquisa em aquisição de linguagem: o engajamento de participantes infantis depende delas, em que figuro como co-autora de Mayara de Sá Pinto (UFRJ), é o único texto desse volume sobre metodologia de pesquisa em aquisição e linguagem. Nesse squib, ênfase é dada aos conhecimentos recentes da neurociência sobre as funções executivas e sobre a relevância de se assegurar engajamento dos participantes infantis aos testes de aquisição.

REFERÊNCIAS

- GLEITMAN, L. R.; CASSIDY, K.; NAPPA, R.; PAPAFRAGOU, A.; TRUESWELL, J. Hard words. *Language Learning and Development*, 1, p.23–64, 2005.
- REDINGTON, M., CHATER, N., FINCH, S. Distributional information: A powerful cue for acquiring syntactic categories. *Cognitive science*, 22(4), p.425-469, 1998.
- SHI, R.; WERKER, F; CUTLER A. Recognition and representation of function words in English-learning infants, *Infancy*, 10, p.187–198, 2006a.
- SHI, R.; A. MARQUIS, A.; GAUTHIER, B. Segmentation and representation of function words in preverbal French-learning infants. In: BAMMAN, D.; MAGNITSKAIA, T.; ZALLER, C. (eds) *Proceedings of the 30th Annual Boston University Conference on Language Development*, 2006b, p. 549–560.
- SHI, R.; MORGAN, L.; ALLOPENNA, P. Phonological and acoustic bases for earliest grammatical category assignment: A cross-linguistic perspective,” *J. Child Lang.* 25, p.169–201, 1998.
- SHI, R.; CUTLER, A.; WERKER, J.; CRUICKSHANK, M. Frequency and form as determinants of functor sensitivity in English-acquiring infants. *J. Acoust. Soc. Am.* 119, EL61–EL66, 2006c.
- SHI, R.; LEPAGE, M. The effect of functional morphemes on word segmentation in preverbal infants. *Dev Sci.*, May, 11(3), p. 407-13, 2008. Doi: 10.1111/j.1467-7687.2008.00685.x.
- VERKUYL, H. J. Aspectual composition: surveying the ingredients. In: VERKUYL, H. J.; DE SWART, H.; VAN HOUT, A. *Perspectives on Aspect*. Dordrecht: Springer, 2005. p. 19-39.

“LOOK UP!” USING EASY WORDS TO EXPLAIN HOW WE LEARN HARD WORDS AND OTHER ASPECTS OF LANGUAGE, AN INTERVIEW WITH LILA GLEITMAN

Victor Gomes¹

Alex de Carvalho²



Lila Gleitman has fundamentally shaped our understanding of both language, cognition, and the relationship between them. Over her successful career, Lila has done an impressive number of studies establishing that when children learn language they are not simply tracking statistical facts about the sequences of speech sounds, nor are they simply doing a one-to-one mapping between words and possible observable referents in the world. Rather, Lila and her collaborators have demonstrated that, in fact, children can do sophisticated types of symbolic reasoning, as well as learn several aspects of language through the syntactic structure of sentences.

Lila Gleitman is undoubtedly one of the world's foremost experts on language acquisition and

1 Research Specialist at Trueswell Lab - University of Pennsylvania, Philadelphia - USA.
E-mail: vgomes@upenn.edu.

2 Postdoctoral Researcher at University of Pennsylvania, Philadelphia - USA.
E-mail: x.de.carvalho@gmail.com.

developmental psycholinguistics. Starting in the 60s, she rose to prominence by bringing experimental methods from psychology to bear on the questions raised by linguistics and philosophers of language, namely how children could learn the rules of a language when there is so much ambiguity both in the language and in the world surrounding them. She has done much work in this vein, focusing both on how children learn words that refer to abstract concepts such as *think* or *believe*, as well as how they acquire concepts when they lack certain inputs, such as in the case of blind or deaf children. Though her contributions and collaborations span many questions and problems in language acquisition, she is perhaps best known for proposing and showing that, from an early age, children are capable of using syntactic cues to learn the meaning of words, particularly verbs (especially those she describes as “hard words” because they are difficult or impossible to observe, like *think*). Through this process, termed *syntactic bootstrapping*, young children would be able rely on the linguistic context in which the words appear to discover aspects of the meanings of words that they don’t know yet (e.g., Landau & Gleitman, 1985; Gleitman, 1990; Gleitman, Cassidy, Nappa, Papafragou, & Trueswell, 2005). More specifically, Lila and her collaborators proposed that syntax could serve as a “zoom lens” allowing language learners to figure out which part of the world is being talked about, which would then help them identify candidate meanings for novel words (e.g., Fisher, Hall, Rakowitz, & Gleitman, 1994).

Lila’s influence on the field of psycholinguistics goes beyond her scientific contributions, to her extraordinary reputation as an advisor and educator. As a result, her influence is perhaps most clearly visible through the success and strong contributions that the students she trained (and the students they went on to train) have made to our field. Lila’s former students include researchers such as Barbara Landau, Susan Goldin-Meadow, Kathy Hirsh-Pasek, Cynthia Fisher, Jesse Snedeker, Jeffrey Lidz, Elissa Newport, Letitia Naigles, Julien Musolino, Toben Mintz, Anna Papafragou, and many others (see for instance some of their work together: Cartmill, Armstrong, Gleitman, Goldin-Meadow, Medina & Trueswell, 2013; Feldman, Goldin-Meadow & Gleitman, 1978; Gleitman, Newport, & Gleitman, 1984; Hirsh-Pasek, Gleitman & Gleitman, 1978; Lidz, Gleitman & Gleitman, 2003; Medina, Snedeker, Trueswell & Gleitman, 2011; Mintz & Gleitman, 2002; Naigles, Gleitman & Gleitman, 1986; Newport, Gleitman & Gleitman, 1977; Papafragou, Cassidy & Gleitman, 2007; Snedeker & Gleitman, 2003).

Lila Gleitman has received numerous awards and recognition for her work and contributions to the fields of psychology, linguistics, and cognitive science, and, as a result, she has been elected as a fellow to many academic societies including (but not limited to) the *American Psychological Association* (APA), the *Association for Psychological Science* (APS), and the *National Academy of Sciences* (NAS). Most recently, she was awarded the David Rumelhart Prize by the Cognitive Science

Society in 2017 in recognition of her contributions to the theoretical foundations of cognition. Though she is a professor emerita of psychology at the University of Pennsylvania, Lila still continues to engage avidly with academia.

Revista Linguística: Lila, first thank you so much for agreeing to be interviewed. This is a real honor for us. We would like to start by asking you a question with regards to the 80's, when you first talked about your hypothesis of how children learn the meanings of words in their language. Already at that time, you proposed that young children could learn word meanings, particularly the meanings of verbs, by paying attention to the syntactic structures in which these words occur. At a time in which experimental studies with young children were rare and most people were still studying what children produce as one of the unique means of estimating what they know, your hypothesis may have earned you a lot of flak from the community. How did you arrive at this counterintuitive hypothesis at a time when people used to think babies would first deal with the sounds of their language, then learn individual words, and only later they would learn how to combine words together and form sentences?

Lila Gleitman: The pleasure is mine! To answer your question, my and Barbara Landau's idea that syntax was involved heavily in word learning came directly from our attempt to study learning in a blind infant (e.g., Landau & Gleitman, 1985). We expected to find many defects and deficits in the blind child's emerging language because they had fewer ways to refer to the world, so imagine our shock, and I should say delight, when we said to a blind two-year-old "Look up!" and the child kept her head immobile and moved her hands towards the air in an exploratory way. She had come for a meaning for *look* and *see* having to do with perceptual exploration and apprehension. How was that done since she could neither look nor see, at least in our sense? And there's where syntax comes in, in which the licensing conditions for words like *look* and *see* and other cognitive and perceptual words are very very different from those like *dog* or *run* or *jump* (see for instance, Gleitman & Trueswell, in press; Gleitman, Cassidy, Nappa, Papafragou, & Trueswell, 2005). That's how it get started, because there had to be some non-magical way to explain how a blind child could understand meanings given perceptual inputs so different from our own.

Revista Linguística: Thirty years later, syntactic bootstrapping is a widely accepted hypothesis supported by many experimental results. Given all the technical advances made by our field and all the discoveries that have been made, what would you describe as the most up-to-date version of the syntactic bootstrapping mechanism for language acquisition? Is there anything that may have made you change your original proposal?

Lila Gleitman: Yes, in the original version of syntactic bootstrapping it was a hypothesis about how one could use the observed structure to reason one's way back to the meaning licensed for such a structure. There had been a previous, very plausible set of hypothesis from Steven Pinker (e.g., Pinker, 1984) and separately Jane Grimshaw (e.g., Grimshaw, 1990, 1994) about how one could acquire the meanings of words from observation and then project the structure from that known meaning. That was called semantic bootstrapping, so these were taken to be two separate procedures, and maybe dueling viewpoints, as to how words were learned. Thirty or forty years later, it's now become clear (or maybe I should say "I believe") that these are linked procedures, that they both apply, and that semantic bootstrapping, for reasons too complicated to describe here, indeed is an initial procedure available to those learning their first words that allows them to construct the representations needed to do later syntactic bootstrapping. Instead of being two opposed points of view about how words are used, which is how I and my colleagues originally conceived it, they are seen today as collateral procedures in which observation is the earliest available procedure and the syntax builds on it later. By later I don't mean when you're three or four years old, I mean 15 or 18 months old.

Revista Linguística: Lila, given that syntactic structure defines the relationships between words in a sentence, and allows listeners to compute the meaning of a sentence from the meaning of the individual words that compose it, a lot of people in the field have thought that infants would first need to learn the words and their meanings, to then be able to learn how to organize words into sentences. But anyone who has read your work and is convinced by the beauty of the arguments, may assume that there is a chicken-and-egg problem in our field: children seem to need words to learn syntax, and need syntax to learn words. How do you think infants could potentially avoid this circularity?

Lila Gleitman: Well, I think I anticipated this question a little bit in my last response. I certainly agree that because the syntax of all languages, while mutually resemblant, is not identical, one has to learn something about the syntax of one's language before one can use it for the purposes we're talking about. I think today this is well documented, that you do learn a few simple words, mostly those that describe whole objects in the world. Thus, simple nouns like *spoon* and *doggy* are used as a scaffold for erecting the syntactic structure which only then can be used in a kind of reverse-engineering to acquire more abstract words (see e.g., Gleitman & Trueswell, *in press*).

Revista Linguística: How do you think children come to find syntax meaningful? Where do you stand in the nature versus nurture debate? Or, in other words what do you think are the ways in which very young children may start gathering the relevant syntactic facts on which to base their acquisition of word meanings ?

Lila Gleitman: Well, I do believe there are some universal and transparent principles at the interface of syntax and semantics. Let me give you a single case. If a concept, let us say the concept “run” has only one-participant, namely the runner, it seems natural that a communication device that expressed “run” would allow one noun phrase to describe that one participant, but if you wanted to say something like “tap” where, for example you might have “John tapping bill,” there are two participants, so you would expect there to be two noun phrases, a transitive sentence rather than the intransitive. And, if you wanted to describe a situation where something or somebody was transferred from person to person or place to place, you would need three noun phrases as in “John gave the book to Mary.” A clue that is perhaps available from the very origins of language learning are these relationships between noun phrase number and the semantics of various verbs. We also know that not all syntactic properties are exhibited in the same way by every language, so one can’t go too far and say that you can use all of the syntax of your natural language from the beginning to learn something about the meaning. This is definitely a step-wise position in which maybe half a dozen principles at the syntax-semantics interface are universal and transparent and therefore available to the infant to start with, and from then on it’s a matter of building on, arm after arm, building more semantics, building more syntax, through the first 5 years of life.

Revista Linguística: What would you describe to be the In(put)s and Out(put)s of syntactic bootstrapping ? What do you think are the most impressive discoveries that were made in this topic and what do you think still remains to be discovered or requires more development?

Lila Gleitman: I was very impressed with cross-linguistic work from Jeff Lidz who began to do cross-linguistic studies in syntactic bootstrapping (e.g., Lidz, Gleitman, & Gleitman, 2003). In our language, as I discussed in the last question, if you’re going to express a causal relation you’re going to have two noun phrases. But, there are other languages which allow some of the noun phrases to be dropped at the surface (sometimes called pro-drop language), so that cue isn’t as reliable and they have alternative morphology that does the same job. Instead of the two noun phrase structure telling you that you have a causal relation, you have morphology that says, “I am a causative verb.” You have that in English, *navigate* or *exemplify*, those suffixes are that sort of thing, but English doesn’t do this very regularly. What Jeff Lidz showed, looking at languages of both types (one that

emphasized morphology and one that emphasized global cues across the sentence) is that children had a preference. Even for those languages where noun phrase number is not as reliable a cue, children seemed to use that cue to learn how to represent new words as if that were somehow a first principle of how a language ought to look despite its unreliability at the surface in their own native language. I found those results very impressive, because, again, they begin to bring this kind of procedure under some kind of principled control. There are lots of possible cues, which ones does a child use, which ones are natural and transparent? That's one of the directions I see research as increasingly going.

***Revista Linguística*: What do you think are the next big questions?**

Lila Gleitman: I think one of the lessons that has come to be taken more and more seriously is that maybe this semantic-syntactic scaffolding, while important (in fact necessary) in a description of language learning, it's also increasingly clear how little of the work they do. What do I mean by that? I mean you better have a pragmatics (or "pragmatics savvy" or however you want to express this) to use language at all, to learn it or use it. The investigation of pragmatics is, I believe, at a much more primitive state than the investigation of syntax and semantics (well I should say syntax). Increasingly that is where research is going, and for reasons just stated, where I think it should go. So how does a person apply common sense to the massive ambiguity and indeterminacy of the language used so as to arrive at a proper interpretation? So that you don't get confused when you see the newspaper and read "Man spends six month in violin case," or "Queen Mary has bottom scraped?" That kind of savvy eludes us very much. Intelligent machines don't seem very good at this sort of problem, whereas humans seem wonderful at it. There's some of course some theory and beginning work about relevance and pragmatic interpretation in general, so that is a huge set of gaps and that's where a lot of present and projected research is probably going.

***Revista Linguística*: How do you choose what questions to tackle?**

Lila Gleitman: I have not so much chosen topics, as had topics thrust upon me by the incredible behavior of first, my own children learning a language, and then those that I have studied. I tried with very many colleagues to say, "Let's change the input to the child's learning and by so doing we'll discover what was necessarily in the input if you were going to learn a language." If you take that away you get deficits, and what wasn't really necessary and so forth. A whole lot of the work I and my colleagues have been involved with has been asking about what the input-output relations are as far as language (as far as word meaning is concerned). What nature kept saying, even in extreme cases like blindness or deafness, or deafness and blindness, is that the child learner seems to rise above the

environment. If you take the environment at all in sensory-perceptual terms, children go way beyond that. There's a kind of independence of the output from the input, but we don't want to be too extreme about that. Everyone knows you learn French if you live in France and English if you live in England, so you're affected by the input in some way, but the subtly and abstractness of that relationship has struck me every time I've worked on a young, human population. That's why I work on that topic.

Revista Linguística: When you look back, is there anything you wish you knew earlier or approached differently?

Lila Gleitman: Well, let me try to give a short answer for once, yes. I wish that I hadn't started out as the most simple minded of empiricists, wasting a great deal of my time and some of the reading time of friends and colleagues in trying to pursue what I now take to be a hopeless cause. Trying to get some simple explanation of how the information that you receive from your mother or father eventuates in language learning. Noam Chomsky in 1959 and afterwards, as well as people before him like Plato, raised these questions in very hard ways, but it's hard to convince people. It was certainly hard to convince me. As I said lots of time spent backing off of hopeless positions, and if I had a do-over maybe I wouldn't be trapped so long in those early positions.

Revista Linguística: Lila, you are certainly a source of inspiration for many students, researchers, professors, and so many other people that not only admire your work, but also recognize your role in building the field of language acquisition. You have formed and trained several generations of new researchers (and they have since also formed new generations), and your work has certainly changed the way we have thought about many questions in linguistics and psychology. Do you have a message you would like to send to the new generation of students, researchers, professors that admire your work and hope to contribute as much as you have? Towards which direction(s) do you think they need to go, what are the kind of questions that need to be investigated, what research programs need to be built and pursued? What might be the best approach to study language? Is there anything you think needs to be changed in our field?

Lila Gleitman: The people that I've had the privilege of working with never were what you would call my students, but my younger colleagues. If students are wise, and professors are wise, that is one thing everybody ought to realize, that you ought to follow the issues where you see them. Following your professor is generally not the most useful option and this is because, really, everybody so far's wrong about everything. People who do the most are people who strike out in new directions

and that's the great part of course of being an academic, is that year after year you run into people who give you new insights all the time. Let me go back to Barbara Landau for one minute. I had with Susan Goldin-Meadow and Heidi Feldman studied a little bit about deaf children in hearing homes who had no way of learning the language around them and had learned to gesture. As this work was evolving, Barbara Landau appeared in our laboratory and said "I would like to study the blind learning language," and I asked her why. She said "Well, as you study the deaf," and I said to her "Yes, and next we'll study people learning language with broken arms," and she said "No there's a good reason to study the blind." And that was the beginning of a lifelong collaboration. As she pointed out, as the deaf have insufficient (or seemingly insufficient input) about the language itself, its sounds and its words, the blind have insufficient or different access to the referential world that language is expressing. Now that seems laughably obvious, not how to study it, but at least that problem in retrospect, but as always it was a so-called "student" who brought this issue dramatically to my attention. That's what we need, this back and forth. That's where the progress comes.

REFERENCES

CARTMILL, E. A.; ARMSTRONG, B. F.; GLEITMAN, L. R.; GOLDIN-MEADOW, S.; MEDINA, T. N.; TRUESWELL, J. D. Quality of early parent input predicts child vocabulary three years later. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 110(28), p.11278-11283, 2013. Doi:10.1073/pnas.1309518110.

FELDMAN, H.; GOLDIN-MEADOW, S.; GLEITMAN, L. Beyond Herodotus: The creation of a language by linguistically deprived deaf children. In: Lock, A. (Ed.), *Action, symbol, and gesture: The emergence of language*. New York: Academic Press, 1978, p.351-414.

GLEITMAN, L.; NEWPORT, E.; GLEITMAN, H. The current status of the Motherese hypothesis. *Journal of Child Language*, 11(2), p.43-79, 1984. Doi:10.1017/S0305000900005584.

GLEITMAN, L.; CASSIDY, K.; NAPPA, R.; PAPAFRAGOU, A.; TRUESWELL, J. Hard words. *Language Learning and Development*, 1(1), p.23-64, 2005. Doi: 10.1038/scientificamerican0491-138.

GLEITMAN, L.R. & TRUESWELL, J.C. Easy Words: Reference Resolution in a Malevolent Referent World. *Topics in Cognitive Science*, June, 2018. Doi: 10.1111/tops.12352.

GRIMSHAW, J. *Argument structure*. Cambridge, MA, USA: The MIT Press. 1990.

GRIMSHAW, J. Lexical reconciliation. *Lingua*, 92(C), p.411–430, 1994. Doi: 10.1016/0024-3841(94)90348-4.

HIRSH-PASEK, K.; GLEITMAN, L. R.; GLEITMAN, H. What did the brain say to the mind? A study of the detection and report of ambiguity by young children. In: SINCLAIR A.; JARVELLA, R. J.; LEVELT, W. J. M. (eds) *The Child's Conception of Language*. Springer Series in Language and Communication, vol 2. Berlin;Heidelberg: Springer. 1978, p.97-132.

LANDAU, B.; GLEITMAN, L. *Language and experience: evidence from the blind child*. Cambridge, MA: Harvard University Press. 1985.

LIDZ, J.; GLEITMAN, H.; GLEITMAN, L. Understanding how input matters: Verb learning and the footprint of universal grammar. *Cognition*, 87(3), p.151-178, 2003.

MEDINA, T. N.; SNEDEKER, J.; TRUESWELL, J. C.; GLEITMAN, L. R. How words can and cannot be learned by observation. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 108, p.9014-9019, 2011

MINTZ, T. H.; GLEITMAN, L. R. Adjectives really do modify nouns: The incremental and restricted nature of early adjectives acquisition. *Cognition*, 84(3), p.267-293, 2002.

NAIGLES, L.; GLEITMAN, L. R.; GLEITMAN, H. (1986). Children acquire word meaning components from syntactic evidence. In: DROM, E. (ed.) *Language and cognition: A developmental perspective*. Norwood, NJ: Ablex, 1986

NEWPORT, E.; GLEITMAN, H.; GLEITMAN, L. Mother, I'd rather do it myself: Some effects and non-effects of maternal speech style. In: SNOW, C.; FERGUSON, C. (eds.), *Talking to children: Language input and acquisition*. New York: Cambridge University Press, 1977

PAPAFRAGOU, A.; CASSIDY, K.; GLEITMAN, L. R. When we think about thinking: The acquisition of belief verbs. *Cognition*, 105(1), p.125-165, 2007.

PINKER, S. *Language Learnability and Language Development*. Cambridge, MA: Harvard University Press. 1984

SNEDEKER, J.; GLEITMAN, L. Why it is hard to label our concepts. In: WAXMAN, S.; HALL, G. (eds.). *Weaving a lexicon*. New York: Cambridge University Press, 2003.

PRESTE ATENÇÃO ÀS FUNÇÕES EXECUTIVAS NA PESQUISA EM AQUISIÇÃO DE LINGUAGEM: O ENGAJAMENTO DE PARTICIPANTES INFANTIS DEPENDE DELAS

Mayara de Sá Pinto¹

Aniela Improta França²

RESUMO

Nesse squib apresentamos um breve resumo sobre as Funções Executivas (FEs), um grupo de habilidades mentais que nos permitem identificar problemas, estabelecer metas e planos de ação em direção às soluções, e enfocamos no desenvolvimento delas nas crianças. Problematizamos os experimentos linguísticos que, por não apresentarem nenhum propósito ou bem-estar imediato pelo ponto de vista da criança-participante, certamente se tornam um obstáculo para mentes cujas FEs ainda não se desenvolveram. Como uma alternativa para mitigar esses problemas, propusemos que os experimentadores devam considerar a qualidade e a validade ecológica dos experimentos, evitando assim grandes perdas de dados através da ludicidade e da repetição de tarefas especialmente nos experimentos on-line. Para ilustrar, relatamos alternativas de experimentos que envolvem tarefas role-playing, e que tiveram sucesso em FEs dos participantes, resultando em mínima perda de dados.

Palavras-chave: funções executivas; participantes infantis; role-playing; aquisição de linguagem.

1 Doutoranda em Linguística na Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Bolsista CAPES. E-mail: dsp.mayara@gmail.com.

2 Doutora em Linguística, professora do Departamento de Linguística da UFRJ. Pesquisadora CNPq e Capes. E-mail: aniela@letras.ufrj.br.

ABSTRACT

In this squib, we present a brief summary on Executive Functions (FEs), a group of cognitive abilities that allow us to identify problems, establish goals and action plans towards solutions. We focused on their development in children and on how the lack of such functions might interfere in children's engagement in linguistic experiments. Since, from the point of view of the child-participant, experiments do not have immediate purpose and do not favor their immediate well-being, children often lose interest and fail to engage in experimental tasks. Experiments might turn into boring activities to children whose FEs have not yet developed. As an alternative to mitigate these problems, we proposed that experimenters should consider the quality and ecological validity of experiments, thus avoiding large data loss, through playfulness and repetition of tasks especially concerning online experiments. To illustrate our suggestion, we report two alternative experiments that involve role-playing tasks, which successfully engaged participants, incurring in minimal data loss.

Keywords: executive functions; children as experiment participants; role-playing; language acquisition.

1. Introdução

Atualmente, o campo de pesquisa sobre aquisição de linguagem, conta com um amplo leque de protocolos experimentais para examinar diferentes aspectos linguísticos. Tais protocolos se propõem a recolher, de forma minimamente invasiva, variáveis dependentes como tempo de reação, decisão de gramaticalidade e aceitabilidade, *priming*, pareamento entre sentença/palavra e figura, direção das viradas de cabeça, tempo de fixação ocular, número e alvo de sacadas regressivas, direção do olhar, ondas cerebrais relacionadas a eventos linguísticos, hemodinâmica cerebral, entre outras medidas, aferidas off-line e on-line, em crianças nos períodos pré ou pós fala (cf. AKHTAR N, TOMASELLO 1997; ROWLAND *et al.*, 2012; SAVAGE *et al.*, 2003; TRUESWELL, 2008; TRUESWELL *et al.*, 1999; POEPEL, OMAKI 2008; DEHAENE-LAMBERTZ *et al.*, 2003).

Se é verdade que os métodos de aferição da cognição de linguagem em crianças não são muito diferentes daqueles aferidos no campo de processamento de sentenças em adultos, é essencial atentar para a perspectiva de que os sistemas cognitivos ainda em desenvolvimento na criança impõem restrições direta e indiretamente relacionadas à linguagem que resultam em um quadro dinâmico de contrastes entre o desempenho das diferentes faixas etárias estudadas. Portanto, é necessário

levar-se em conta vieses não especificamente linguísticos nos estudos de aquisição de linguagem. Dentre os sistemas que provocam vieses mais notáveis estão as Funções Executivas (FEs): um grupo de habilidades mentais que nos permitem identificar problemas, estabelecer metas e planos de ação em direção às soluções. Mais especificamente, as FEs incluem controle da memória de trabalho, estabelecimento de um pensamento flexível, problematização de situações corriqueiras, possibilidade de inibir áreas cognitivas que competem por recursos cognitivos e manutenção de foco e autocontrole visando um objetivo automotivado (RODRIGUES 2011, BURRAGE *et al.*, 2008; CARLSON, DAVIS, LEACH, 2005).

Depois de prestar breves informações sobre a fisiologia dessas funções, esse artigo pretende contribuir com uma metodologia através da qual se dá protagonismo a uma ação lúdica que antecede ao teste e que contribui para recrutar FEs nas crianças durante a recolha de dados linguísticos produzindo um melhor engajamento.

2. O que são Funções Executivas?

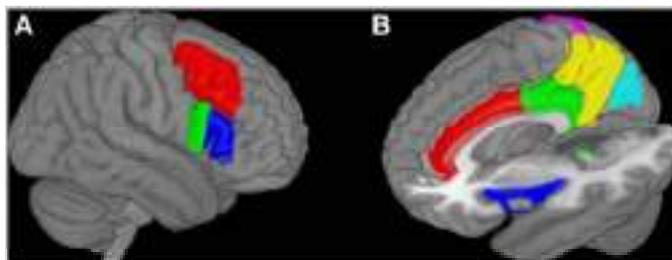
De forma geral, as funções executivas são definidas como funções que englobam uma gama de processos inter-relacionados que são responsáveis pelo comportamento direcionado por objetivos. Essas funções apresentariam um guia-mestre para o controle, organização e gerenciamento da atividade cognitiva, para a resposta emocional do indivíduo (GIOIA, ISQUITH, GUY, 2001; BEST, MILLER, 2010).

As FEs são produzidas por operações coordenadas pelo córtex pré-frontal (Figura 1). Danos nesse córtex produzem déficit no julgamento, planejamento e tomada de decisões. As síndromes causadas pela degradação do controle executivo, são conhecidas como *síndromes disexecutivas* (STUSS, BENSON, 1986; FUSTER, 2008; GOLDMAN-RAKIC, 1998).

Embora as FEs têm sido tradicionalmente localizadas no córtex pré-frontal (CPF), numerosos estudos expandiram esta visão estática da localização executiva, identificando redes funcionais ativadas por processos executivos complexos e servidas por extensas conexões recíprocas entre o CPF, o córtex parietal posterior e várias regiões corticais e límbicas (SELEMON, GOLDMAN-RAKIC, 1988). A abundância de conectividade entre o CPF e o resto do cérebro sugere que uma definição de função executiva pode ser obtida a partir da dinâmica de redes convergentes nas camadas corticais do CPF lateral (FUSTER, 2001). A persistência desses sinais ao

longo do tempo é um substrato neurobiológico fundamental que possibilita a organização de ações executivas (CURTIS, D'ESPOSITO, 2003).

Figura 1: Representação das Funções Executivas no córtex. Ilustração extraída de Ball *et al.* (2011), mostrando as redes executivas: A (CPF direito): a região em vermelho é o giro frontal médio; em verde, o giro frontal inferior; em azul, a parte opercular e o giro frontal triangular inferior. B (CPF esquerdo): a região em vermelho é o córtex cingulado anterior; em verde, o córtex cingulado posterior; em azul, a ínsula; em amarelo, o pré-cúneo; em azul claro, o cúneo; em rosa, o córtex parietal superior.



Quanto a sua funcionalidade, as FE consistem de três dimensões básicas: (i) Memória de trabalho: a capacidade de manter as informações em mente e usá-las; (ii) Controle inibitório: a capacidade de dominar pensamentos e impulsos de modo a resistir a tentações que possam tirá-lo da tarefa; (iii) Flexibilidade cognitiva: A capacidade de ajustar-se às mudanças de demandas, prioridades ou perspectivas. Essas dimensões são altamente inter-relacionadas e resultados bem sucedidos dependem de um trabalho cooperativo entre elas. (LEHTO *et al.*, 2003, MIYAKE *et al.*, 2000; BIERMAN *et al.*, 2008).

A *memória de trabalho* é fundamental para entender qualquer coisa que se desenrole ao longo do tempo, pois precisamos ter em mente o que aconteceu antes e relacioná-lo ao que vem depois. Assim acontece em um experimento linguístico, por exemplo, quando processamos uma frase lida ou ouvida e nos deparamos em seguida com a tarefa experimental. A memória de trabalho nos permite trabalhar com conhecimentos conceituais e não apenas com *inputs* perceptivos para tomada de decisões, oferecendo a possibilidade de considerar nossas experiências passadas, fazer projeções para o futuro, para planos de ações e tomadas de decisões. Nesse sentido, a criatividade também é viabilizada pela memória de trabalho uma vez que ela auxilia quando separamos e reorganizamos itens de maneiras novas (BADDELEY, HITCH, 1994).

Já o *controle inibitório* envolve o autocontrole (ou seja, a inibição comportamental) e controle de interferência (isto é, a atenção seletiva). Assim como as outras dimensões das funções executivas, o controle inibitório não está completamente desenvolvido na infância e continua a amadurecer durante a adolescência (LUNA, 2009; LUNA *et al.*, 2004).

A Memória de trabalho não raramente atua junto ao controle inibitório, uma vez que é preciso manter determinado objetivo em mente para saber o que é relevante ou apropriado e o que inibir. Por isso, a Memória de trabalho mantém forte relação com o *controle inibitório*. Existem situações, por exemplo, em que se deve agir contra uma tendência inicial, com base nas informações mantidas em mente. Concentrando-se especialmente nas informações ativadas na memória, aumenta-se a probabilidade de que essas informações guiam seu comportamento e diminua a probabilidade de um erro inibitório (cf. DIAMOND, 2013).

A terceira dimensão das Funções Executivas é a *flexibilidade cognitiva*. Esta é desenvolvida ao longo de toda a vida. Ser capaz de mudar de perspectiva tanto em relação ao plano espacial quanto ao plano interpessoal é um aspecto de flexibilidade cognitiva. E isso se relaciona com as dimensões anteriores à medida que inibimos ou desativamos uma perspectiva anterior e ativamos ou carregamos novas perspectivas na *memória de trabalho* (DAVIDSON *et al.*, 2006, GARON *et al.*, 2008).

3. Aplicando o conhecimento sobre Funções Executivas em experimentos com crianças durante a aquisição de linguagem

Como a linguagem e as FEs estão em desenvolvimento na mesma faixa etária infantil a inter-relação recíproca entre elas é notável. Alguns autores acreditam que um certo nível de desenvolvimento de linguagem seja mesmo necessário para deflagrar o desenvolvimento das FEs, porque as crianças usariam a mediação verbal para ajudá-las a executar algumas tarefas que demandam FEs. Por exemplo, há evidências de que as crianças de 3 e 4 anos usam um discurso interno, conhecido também como narrativa particular ou memória de trabalho verbal, como um reforço para conseguirem se engajar na execução de tarefas que demandam FEs (BARKLEY 1997; FRIEND, BATES 2014; KUHN *et al.*, 2014).

Portanto, as FEs são necessárias mesmo para as tarefas experimentais mais básicas como a de um teste de *pareamento sentença-figura* (*Oral Sentence-Picture Matching Paradigm*). Um teste como esse requer a capacidade de se executar de forma independente uma ação ou atividade com algumas partes: (i) ouvir a sentença; (ii) colocar o resultado da interpretação semântica dessa interpretação na memória de trabalho; (iii) examinar as figuras; (iv) decidir qual delas pode ser adequadamente pareada ao conteúdo semântico guardado na memória. Todas essas computações se inscrevem no âmbito das Funções Executivas.

Note-se, que do ponto de vista de uma criança que faça um teste desse tipo, a tarefa de *pareamento sentença-figura* não veicula nenhum propósito de bem-estar imediato para ela. A criança não tem em sua *psiquê* a dimensão empática da ajuda à ciência ou da ajuda ao pesquisador como pessoa. Com as crianças, a moeda de troca é a brincadeira e a possibilidade de explorar o mundo. É claro que a boa relação entre o experimentador e a criança, estabelecida na hora do teste, muitas vezes por si só consegue agregar motivação suficiente para que o teste possa chegar ao final. Porém, frequentemente nos relatos da área, transparece a dificuldade inerente encontrada pelos pesquisadores de coletar todo o material planejado. O relato informal indica perdas de cerca de 40% da informação na coleta de testes de aquisição de linguagem. Do que é aproveitado, há também uma incidência de vieses experimentais dificilmente mensuráveis ou captáveis dentro do cenário de teste, especialmente os *on-line*.

Como mencionado anteriormente, há uma diferença significativa entre as Funções Executivas em adultos e em crianças. Um novo campo de estudos, intitulado de *Ciência da Primeira Infância*, explica com clareza o porquê da dificuldade das crianças: as funções executivas não estão todas funcionando para elas e por isso dependem de incentivo. Na infância, as interações com adultos ajudam os bebês a focar a atenção, construir a memória de trabalho e ter maior controle sobre suas reações a estímulos oriundos da interação com outras pessoas ou objetos. Por meio de jogos criativos e de tarefas escolares, por exemplo, as crianças conseguem praticar a harmonização de sua atenção, da memória de trabalho e do autocontrole que amparam o planejamento, a flexibilidade para resolução de problemas e o envolvimento contínuo em uma ou mais tarefas. É possível, por exemplo, ativar as Funções Executivas através de contextos de *role-playing*.

WHITE *et al.* (2016) estudaram o chamado *Efeito Batman*, que compreende os benefícios do auto-distanciamento através do *role-playing*, para o aumento na perseverança de crianças de 4 e 6 anos (N = 180) no desempenho de uma tarefa repetitiva por 10 minutos. Em seu estudo, a tarefa poderia ser interrompida sempre que as crianças desejassem para jogar um videogame extremamente atraente. Os participantes foram ainda divididos entre três grupos que eram instados a assumir diferentes perspectivas de atuação: (i) desempenhavam a tarefa *role-playing* como se fosse o Batman; (ii) relatavam a ação de uma terceira pessoa, como nos testes de triangulação de Crain & Thorton (1998) e finalmente (iii) foram instados a desempenhar a tarefa na primeira pessoa. Como resultado, os autores notaram que o grupo de seis anos desempenhou a tarefa repetitiva por mais tempo e com menos interrupção do que as crianças de 4 anos. Porém essa diferença só pode ser notada para as crianças que desempenharam a tarefa sob a perspectiva da 1ª pessoa e da triangulação. A personificação do Batman garantiu o menor índice de interrupção e a maior atenção dedicada à tarefa conseguindo também igualar o desempenho das duas idades. O *role-playing* foi identificado como a situação expe-

rimental de maior validade ecológica para as crianças testadas.

Com efeito, durante uma entrevista para o canal WISE (25/10/2013), o neurocientista cognitivo Stanislas Dehaene comenta que usa técnicas de imagens para dissecar os mecanismos neuronais da alfabetização e que conta com a total participação de crianças de 6 e 7 anos através de estratégias de *role-playing*. Ele define a situação do teste, que implica na entrada da criança num tubo de ressonância magnética, como uma brincadeira interplanetária. Esse tipo de manipulação lúdica garante o engajamento da criança e a paciência dela requerida para ficar imóvel durante todo o teste.

Levando em conta toda essa riqueza de informação sobre as FEs e também entendendo o impacto que elas podem causar na experimentação linguística, recentemente, elaboramos em nosso laboratório³ dois experimentos (um off-line e um on-line) que se valeram de contextos de *role-playing* para incentivar a persistência das crianças durante todo o tempo de testagem. O experimento off-line (RODRIGUES, MACHADO, FRANÇA 2019 submetido) mostrava, antes do teste propriamente dito, um vídeo motivacional de 3 minutos, cujas cenas principais estão na Figura 2. O vídeo foi montado no Estúdio Camelo Azul (www.estudiocameloazul.com/) em Botafogo, com o objetivo de engajar o participante na tarefa do experimento.

Na abertura do vídeo, o personagem, o escritor, interpretado por um ator mirim, está de costas para a câmera enquanto está tendo um ataque de fúria, jogando papéis amassados para o alto (cena 1). Em seguida, virando-se para frente da câmera para falar diretamente com o participante, ele se apresenta como o escritor e conta ter sido o autor de muitas histórias infantis (cena 2) de princesas (cena 3), de bruxas, dragões, torres (cena 4) e de cavaleiros (cena 5). Porém, ele estava atormentado por não conseguir mais escrever suas histórias. Ele relata que ultimamente experienciava uma situação em que as palavras simplesmente sumiam (cenas 6 e 7). O escritor relata que, no passado, quando por acaso faltava alguma palavra na sua cabeça, ele recorria ao dicionário que sempre tinha boas palavras para dar a ele. Agora, porém, o dicionário também tinha ficado vazio. Ele sacode o livro e mostra que as palavras não estão mais lá (cena 8). Nesse ponto, ele parece ter uma ideia. Pergunta se o participante “topa” ajudá-lo a recuperar as palavras perdidas de seu livro mágico (cena 9). Ele instui que o participante deve achar as palavras e botar dentro do livro dele (o objeto “livro” que ele empunha, funciona como um cofre). Então, o escritor faz o movimento de mandar o dicionário na direção do participante (cenas 10 e 11). Abre-se um portal mágico (efeito de desenho animado) para transportar o dicionário para sala de teste, e o dicionário passa por esse portal (cenas 12, 13 e 14). Na última cena,

3 Acesin Lab (www.acesin.letas.ufrj.br) em parceria com LAPEX (Laboratório de Psicolinguística Experimental) e LADS (Laboratório de Aspectos da Derivação Sintática: Neurofisiologia da Linguagem e Psicolinguística)

o escritor em *close-up* reafirma que conta com o participante para encher o dicionário dele de boas palavras (15). Fim do vídeo.

Figura 2: Cenas do filme motivacional de 3 minutos, que o participante via antes de começar o teste.



Através do vídeo se estabelecia o *role-playing*, com a criança ganhando o papel de ajudante do escritor, engajando-a na realização da tarefa experimental.

O segundo experimento, que verificou medidas on-line de obtenção de dados, também considerou critérios da validade ecológica e as funções executivas dos participantes da faixa-etária alvo: crianças de 5 e 4 anos (LAGE *et al*, *no prelo*).

Adotamos mais uma vez a abordagem de teste-jogo para motivar a tarefa de pareamento sentença-figura. Nesse experimento, a repetição do personagem principal do jogo foi um fator importante para facilitar a adesão e iniciação das funções executivas dos participantes. De fato, o uso de dicas visuais retidas pode ajudar as crianças pequenas a lembrar o que elas acabaram de dizer ou ouvir e isso pode melhorar significativamente o desempenho do controle inibitório.

O experimento continha uma animação inicial contando a história de seres extraterrestres, os Zukis (ETs azuis), que haviam partido para uma aventura na Terra, como mostram as cenas na Figura 3.

Figura 3 - Cenas do filme motivacional de 4 minutos, que o participante via antes de começar o teste. O personagem do robô dava uma tarefa para a criança, de olhar fixamente para os zukis, para colocar os Zukis dentro da nave, como se pode ver na última cena apresentada na Figura 3.



O robô Zobo responsável por levar as criaturas de volta para o planeta natal propunha um pacto com participante de eles se unirem para conseguir localizar os ETs fujões. Como os ETs podiam ser

clonados era muito importante localizar os ETs certos.

Nesse experimento a técnica usada foi o rastreamento ocular. O contexto de *role-playing* aqui facilitava muito a tarefa que era olhar fixamente para algum lugar. A tarefa foi apresentada às crianças como um desafio. O Zobo dizia às crianças que elas teriam uma habilidade especial, capaz de capturar os Zukis só com a fixação do olhar. Havia sempre duas cenas, uma com os Zukis certos e outra com os clones. O Zobo indicava para as crianças qual era a cena certa: “Os Zukis estão na cozinha, no prato, na mesa.” Uma cena mostrava um Zuki no chão da cozinha, outro em um prato na pia e um terceiro Zuki na mesa. Uma outra cena mostrava três Zukis juntos no prato que estava em cima da mesa da cozinha, portanto essa era a cena correta. O Robô dizia às crianças que apenas com o olhar, elas poderiam capturar os Zukis certos e ajudar a enviá-los de volta para casa. Os participantes então olhavam fixamente para os Zukis na cena correta e um efeito do desenho animado retirava os ETs da cena e os colocava dentro da nave rumo ao espaço. Assim, com a repetição dessa ação pelos participantes, todos os Zukis eram capturados, colocados dentro do foguete e podiam voltar para o planeta deles. Tudo isso com a supervisão do Robô que acompanhava o filme interativo todo o tempo. Com efeito, desde o pré-teste conseguimos um aproveitamento quase total dos participantes (N=18 de N=20).

Além de exercício de estímulo à manutenção e desenvolvimento das FEs, a interação com um personagem ou com o experimentador durante o teste também desempenha um papel fundamental no apoio no desenvolvimento das habilidades em questão: primeiro ajudando as crianças a realizar tarefas desafiadoras e, em seguida, recuando gradualmente para permitir que elas administrem o processo de forma independente. Por isso, durante todo o teste, os experimentadores permaneceram junto às crianças, garantindo-as o apoio necessário para a autonomia nas suas escolhas e participação na tarefa do teste.

4. Considerações finais

Sabe-se que os desafios cognitivos para as crianças desenvolverem as FEs são muitos: a capacidade de monitorar e auto-regular as ações, de usar a memória de trabalho e acessar a de longo-prazo, de lidar com frustrações e controlar o efeito das emoções, de regular o estado de alerta, o esforço mantido e sua velocidade, regular a atenção a uma tarefa única e a mudança de tarefas, além de organizar, priorizar e inicializar o trabalho. Por isso, é importante que o experimentador esteja ciente das diversas dimensões que podem envolver a tarefa experimental de seu teste e se proponha a oferecer

um ambiente que direcione o uso mesmo que precoce das FEs da melhor maneira possível, a fim de reduzir interferências que possam comprometer a obtenção dos dados.

É importante também atentar para o fato de que mesmo que as FEs não estejam totalmente desenvolvidas nas crianças, os experimentadores podem contornar as dificuldades, através de práticas que ajudem a modelar o comportamento social, criando e mantendo relacionamentos confiáveis e de apoio, com a presença e interação com os experimentadores durante o todo o teste. Também é importante que as crianças exercitem suas habilidades em desenvolvimento por meio de atividades que estimulem o jogo criativo, a conexão social e ensinem a lidar com o estresse.

Em nossos exemplos, demos maior enfoque aos experimentos com crianças e apresentamos fundamentos teóricos que sustentam a necessidade da ludicidade e da repetição principalmente nos testes on-line. Mas, certamente, o linguista que desejar realizar experimentos, seja on-line ou off-line, deve considerar a qualidade e a validade ecológica do teste, especialmente com as crianças, visto as grandes perdas de dados quando se trabalha com esse público. Portanto é aconselhável prestar atenção às FEs na pesquisa em aquisição de linguagem: o engajamento de participantes infantis depende bastante delas.

REFERÊNCIAS

AKHTAR N, TOMASELLO M. Young children's productivity with word order and verb morphology. *Dev Psychol*, p.33:952–965, 1997.

ANDRADE, I. R.; MACHADO, A. L. H. T. FRANÇA, A. I. Os efeitos da iconicidade na pré-alfabetização: um estudo psicolinguístico de pareamento figura-palavra escrita. Inédito, submetido ao v.73, n.1 de 2020 da Ilha do Desterro, 2019.

BADDELEY, A. D.; HITCH, G. J. Developments in the concept of working memory. *Neuropsychology*, v. 8, 1994.

BALL, G; STOKES, P. R.; RHODES, R. A. *et.al.* Executive functions and prefrontal cortex: a matter of persistence? *Front Syst Neurosci*, v. 5, n. 3, 2011. DOI: 10.3389/fnsys.2011.00003.

BARKLEY, R. A. Behavioral inhibition, sustained attention, and executive functions: Constructing a unifying theory of ADHD. *Psychol. Bull.* 121, p.65–94, 1997.

BEST, J. R.; MILLER, P. H. A Developmental Perspective on Executive Function. *Child Development*, 81, p.1641-1660, 2010.

BIERMAN, K.; NIX, R.; GREENBERG, M.; DOMITROVICH, C. Executive functions and school readiness intervention: Impact, moderation, and mediation in the Head Start REDI program. *Dev Psychopathol*, v. 20, n.3, p.821-843, 2008. DOI: 10.1017/S0954579408000394.

BURRAGE, M. S.; PONITZ, C. C.; MCCREADY, E. A.; SHAH, P.; SIMS, B. C.; JEWKES, A. M.; MORRISON, F. J. Age- and schooling-related effects on executive functions in young children: A natural experiment. *Child Neuropsychology*, 14, p.510–524, 2008.

CARLSON, S. M.; DAVIS, A. C.; LEACH, J. G. Less is more: Executive function and symbolic representation in preschool children. *Psychological Science*, 16, p.609–616, 2005.

CDCHU - Center on the Developing Child at Harvard University. Enhancing and Practicing Executive Function Skills with Children from Infancy to Adolescence. Harvard University, 2014. Disponível em: < <http://www.developingchild.harvard.edu> >. Acesso em: 15 mar. 2019.

CRAIN, S; THORNTON, R. *Investigations in Universal Grammar: A Guide to Experiments on the Acquisition of Syntax and Semantics*. Cambridge, MA.: MIT Press, 1998.

CURTIS, C. E.; D'ESPOSITO, M. Persistent activity in the prefrontal cortex during working memory. *Trends Cogn. Sci.* 7, p.415–423, 2003.

DAVIDSON, M. C.; AMSO, D.; ANDERSON, L. C.; DIAMOND, A. Development of cognitive control and executive functions from 4–13 years: evidence from manipulations of memory, inhibition, and task switching. *Neuropsychologia*, v. 44, 2006.

DEHAENE, S. How the brain learns to read. World Innovation Summit for Education (WISE), 2013. Disponível em < <https://www.youtube.com/watch?v=25GI3-kiLdo> >. Acesso em: 15 mar. 2019.

DEHAENE-LAMBERTZ, G.; DEHAENE, S.; HERTZ-PANNIER, L. Functional Neuroimaging of Speech Perception in Infants. *Science* 6 (New York, NY), 298, p.2013-2015, 2002. DOI: 10.1126/science.1077066.

DIAMOND, A. Executive functions. *Annual Review of Psychology*, 64, p.135–168, 2013.

FRIEND, M.; BATES, R. P. The union of narrative and executive function: different but complementary. *Front Psychol*, v.5, p.469, 2014. DOI: 10.3389/fpsyg.2014.00469.

FUSTER, J.M. *The prefrontal cortex*. London: Academic Press, 2008.

GARON, N., BRYSON, S. E.; SMITH, I. M. Executive function in preschoolers: a review using an integrative framework. *Psychol. Bull*, v.134, 2008.

GIOIA, G. A.; ISQUITH, P. K.; GUY, S. C. Assessment of executive functions in children with neurological impairment. In: SIMEONSSON, R. J.; ROSENTHAL, S. L. (eds.). *Psychological and developmental assessment: Children with disabilities and chronic conditions*. New York, NY, US: Guilford Press, 2001, p.317-356.

GOLDMAN-RAKIC, P. S. The prefrontal landscape: implications of functional architecture for understanding human mentation and the central executive. In: ROBERTS, A. C.; ROBBINS, T. W.; WEISKRANTZ, L. (eds.). *The Prefrontal Cortex: Executive and Cognitive Functions*. Oxford: Oxford University Press, 1998, p 87–102.

HUGHES, C.; ENSOR, R. Executive function and theory of mind in 2 year olds: A family affair? *Developmental neuropsychology*, v. 28, n. 2, 2005.

KUHN, L. J.; WILLOUGHBY, M. T.; WILBOURN, M. P.; VERNON-FEAGANS, L.; BLAIR, C. B. Early communicative gestures prospectively predict language development and executive function in early childhood. *Child Development*, 85, p.1898–1914, 2014.

LEHTO, J. E; JUUJÄRVI, P.; KOOISTRA, L.; PULKKINEN, L. Dimensions of executive functioning: evidence from children. *Br. J. Dev. Psychol*, v. 21, 2003.

LEITÃO, M. Psicolinguística experimental: focalizando o processamento da linguagem. In: MARTELOTTA, M. E. (org.). *Manual de Linguística*. São Paulo: Contexto, 2008, p. 217-234.

LAGE, A.; FRANÇA, A.; PINTO, M.; RIBEIRO, N. L. Eye-tracking children's acquisition of three types of recursive computations using PPs in Brazilian Portuguese. *Linguistic Analysis* (no prelo).

LUNA, B. Developmental changes in cognitive control through adolescence. *Adv. Child Dev. Behav*, v. 37, 2009.

LUNA, B.; GARVER, K. E.; URBAN, T.A.; LAZAR, N. A.; SWEENEY, J. A. Maturation of cognitive processes from late childhood to adulthood. *Child Dev*, v. 75, 2004.

BLOM, E.; UNSWORTH, S. (eds.) *Experimental Methods in Language Acquisition Research*. Language Learning & Language Teaching, v. 27. Amsterdam: John Benjamins, 2010.

MIYAKE, A.; FRIEDMAN, N.; EMERSON, M.; WITZKI, A.; HOWERTER, A.; WAGER, T. The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex “frontal lobe” tasks: a latent variable analysis. *Cogn. Psychol*, v. 41, 2000.

POEPPPEL, D.; OMAKI, A. A. Language acquisition and ERP approaches: Prospects and challenges. In FRIEDERICI, A. D.; THIERRY, G. (eds.), *Early language development: Bridging brain and behavior*. Amsterdam: John Benjamins, 2008, p.233–256.

RODRIGUES, E. S. O papel de mecanismos de controle executivo no processo linguístico: diferença de desempenho entre crianças e adultos em tarefas experimentais. *Revista Linguística*, v. 7, n. 2, p. 98-117, dez. 2011. Disponível em: < <https://revistas.ufrj.br/index.php/rl/article/view/4467> >. Acesso em: 15 mar. 2019.

ROWLAND, C. F.; CHANG, F.; AMBRIDGE, B.; PINE, J. M.; LIEVEN, E. V. M. The development of abstract syntax: Evidence from structural priming and the lexical boost. *Cognition*, 125, p.49–63, 2012.

SAVAGE, C; LIEVEN, E.; THEAKSTON, A.; TOMASELLO, M. Testing the abstractness of children’s linguistic representations: lexical and structural priming of syntactic constructions in young children. *Dev Sci*, 6, p.557–567, 2003.

SCHMITT, C.; MILLER, K. Using comprehension methods in language acquisition research. In: BLOM, E.; UNSWORTH, S. (eds.). *Experimental methods in language acquisition research*. Amsterdam: John Benjamins Publishing, 2010.

SELEMON, L. D.; GOLDMAN-RAKIC, P. S. Common cortical and subcortical targets of the dorsolateral prefrontal and posterior parietal cortices in the rhesus monkey: evidence for a distributed neural network subserving spatially guided behavior. *J. Neurosci*. 8, p.4049–4068, 1988.

SMITH, E.; JONIDES, J. Storage and executive processes in the frontal lobes. *Science*, v. 283, n. 5408, p.1657-61, Mar 12, 1999.

STUSS, D. T.; BENSON, D. F. *The frontal lobes*. New York: Raven Press, 1986.

TRUESWELL, J. C. Using eye movements as a developmental measure within psycholinguistics. In: SEKERINA, I. A., FERNÁNDEZ, E. M.; CLAHSSEN, H. (eds.). *Developmental psycholinguistics: On-line methods in children's language processing*. Amsterdam: John Benjamins Publishing, 2008, p.73–96.

TRUESWELL, J. C.; SEKERINA, I.; HILL, N. M.; LOGRIP, M. L. The kindergarten-path effect: Studying on-line sentence processing in young children. *Cognition*, 73(2), p.89–134, 1999.

WHITE, R.; PRAGER, E.; SCHAEFER, C.; KROSS, E.; DUCKWORTH, A.; CARLSON, S. The “Batman Effect”: Improving Perseverance in Young Children. *Child Dev*, Sep, 88(5), p.1563-1571, 2016. DOI: 10.1111/cdev.12695.

ZUCKERMAN, S.; PINTO, M.; KOUTAMANIS, E.; VAN SPIJK, Y. A New Method for Testing Language Comprehension Reveals Better Performance on Passive and Principle B Constructions. In: SCOTT, J.; WAUGHTAL, D. (eds.). *BUCLD 40: Proceedings of the 40th annual Boston University Conference on Language Development*, v.2, 2016, p. 443-456.

AQUISIÇÃO DA LINGUAGEM E VARIAÇÃO LINGUÍSTICA EM DIÁLOGO: INVESTIGANDO A PRODUÇÃO E A COMPREENSÃO DA FLEXÃO VERBAL DE TERCEIRA PESSOA DO PLURAL NO PB*¹

Daniele Molina²

Mercedes Marcilese³

Cristina Name⁴

RESUMO

Neste artigo, investigamos a produção e a compreensão da flexão verbal de terceira pessoa do plural por crianças adquirindo o português brasileiro (PB), levando em consideração que a informação morfofonológica de número apresenta-se variável na língua. Dados longitudinais de produção espontânea apontam para a alternância entre marcação redundante e não redundante no verbo e para a influência de fatores extralinguísticos, como classe socioeconômica e procedência geográfica. Dados experimentais obtidos em tarefa de compreensão sugerem o mapeamento da informação gramatical de plural ao conceito de pluralidade e o desenvolvimento no desempenho das crianças em função das faixas etárias testadas.

Palavras-chave: Flexão verbal variável; Produção linguística; Compreensão.

*A pesquisa reportada neste artigo vincula-se ao projeto Interfaces internas e externas na aquisição e no processamento adulto de L1 e L2: concordância e tópico/foco no PB, financiado pela FAPEMIG (Processo APQ-00988/15). O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Humana ao qual a IES se vincula.

1 Nota com informação sobre projeto de pesquisa e aprovação do comitê de ética.

2 Doutora em Linguística pelo Programa de Pós-graduação em Linguística da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF). E-mail: daniele.molina@ufjf.edu.br.

3 Doutora em Letras pela PUC-Rio. Professora do Departamento de Letras da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF). E-mail: mmarcilese@gmail.com.

4 Doutora em Letras pela PUC-Rio. Professora da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF). E-mail: cristina.name@ufjf.edu.br.

ABSTRACT

In this paper, we investigate the production and the comprehension of third person plural verbal inflection by children acquiring Brazilian Portuguese (BP), considering that plural morphological markings are variable on this language. Production data point out that redundant and non-redundant markings are variable on the verb and that extralinguistic factors – such as socioeconomic class and region of residence – influence the verbal agreement. Experimental data suggest a mapping between grammatical plural markings and the concept of plurality. Besides, a development on children's performance due to age range was verified.

Keywords: Variable verbal inflection; Linguistic production; Comprehension.

1. Introdução

Estudos desenvolvidos em diferentes línguas sugerem que, apesar de a marcação morfofonológica de número (singular e plural) ser produzida pelas crianças por volta dos três anos de idade, quando expostas a tarefas de compreensão, crianças de até seis anos apresentam dificuldades no mapeamento da informação gramatical de número a imagens com um ou mais de um indivíduo (JOHNSON; DE VILLIERS; SEYMOR, 2005; PÉREZ-LEROUX, 2005; LEGENDRE; BARRIÈRE et al., 2010; LEGENDRE; CULBERTSON et al., 2014; RASTEGAR; SHIRAZI; SADIGHI, 2012; BLÁHOVÁ; SMOLIK, 2014; GONZALEZ-GOMEZ et al., 2017). Em línguas como o inglês (JOHNSON; DE VILLIERS; SEYMOR, 2005), o espanhol (PÉREZ-LEROUX, 2005) e o tcheco (BLÁHOVÁ; SMOLIK, 2014), que apresentam marcações de número por meio de sufixos verbais, resultados experimentais apontam para desempenhos acima do nível da chance apenas nas faixas etárias de cinco e seis anos, mas não aos três e aos quatro anos de idade. Vale destacar que as variedades das línguas investigadas em tais estudos apresentam marcação morfofonológica de número regular e sistemática.

Já Miller e Schmitt (2009; 2012) contrastaram a compreensão da marcação morfofonológica de número por crianças expostas a variedades diferentes do espanhol: o espanhol mexicano – no qual a marcação de número apresenta-se consistente no *input*, ou seja, a marcação de número é realizada de maneira redundante em todos os elementos do DP (*Determiner Phrase* – sintagma determinante) e na flexão verbal; e o espanhol chileno – no qual, devido a processos de lenição⁵, o morfema de plural –s pode ser produzido como [s], [h] ou pode, ainda, ser omitido. No entanto, as autoras destacam que

⁵ *Lenition process*, em inglês. Trata-se de um processo fonológico variável que reduz o segmento final /s/ a um fonema aspirado /h/ ou a uma omissão (zero) (MILLER; SCHMITT, 2012).

no espanhol chileno, em contextos de sujeito plural, mesmo que a marcação morfofonológica seja omitida no DP, o verbo será sempre morfofonologicamente marcado. Ao encontrar desempenhos distintos quando comparados os dois grupos de crianças (chilenas e mexicanas) na mesma tarefa de compreensão, com as mesmas condições experimentais e métodos idênticos de investigação, as autoras assumem a Hipótese de Atraso pela Variabilidade (*Variability Delay Hypothesis*), originalmente proposta por Yang (2002). Segundo tal hipótese, a variabilidade presente no *input* provocaria um atraso na compreensão do morfema gramatical quando tal variabilidade causa uma ambiguidade (ora o elemento é marcado morfológicamente, ora assume uma forma zero) e é restringida não somente por fatores linguísticos, mas também extralinguísticos. Tem-se, portanto, que, se o *input* ao qual a criança está exposta é sistemático e não apresenta ambiguidade, a aquisição do morfema ocorreria mais rapidamente se comparado com o processo de aquisição por uma criança exposta a um *input* não consistente. Nesse caso, a criança demoraria mais tempo para estabelecer o que é gramatical na língua.

Como amplamente discutido pela Sociolinguística Variacionista, o português brasileiro (doravante, PB) apresenta flexão variável de número (NARO, 1981; NARO; SCHERRE, 2007; SCHERRE, 1994; SCHERRE; NARO, 2006). Em termos gerais, há dois padrões básicos de concordância de número comumente observáveis na língua:

i) marcação morfofonológica redundante, na qual a informação de número é realizada em todos os elementos passíveis de serem flexionados, como nos exemplos:

Ex.: *os pés deles separam...* (criança 3;4)

elas não são Barbies... (criança 5;9,8)

ii) marcação morfofonológica não redundante, na qual há marcação morfofonológica de número em pelo menos um elemento do DP (geralmente, o determinante ou o pronome possessivo), podendo ser omitida em outros elementos da sentença, inclusive na forma verbal:

Ex.: *aquelas mecha são muito legal né?* (criança 5;4,26)

essas menina não arruma casa não? (adulto)

Considerando o caráter variável da flexão de número no PB e tendo em vista os dados conflitantes entre produção e compreensão da morfologia verbal apontados pela literatura, o presente artigo discute em que medida a variação linguística presente no *input* poderia dificultar a resolução

de uma tarefa de compreensão da morfologia verbal no caso de crianças adquirindo o PB. Em outras palavras, é investigado como crianças brasileiras – expostas a um *input* variável – mapeiam sentenças no singular e no plural às noções de “um” e “mais de um” em tarefa semelhante às desenvolvidas em outras línguas (JOHNSON; DE VILLIERS; SEYMOR, 2005; PÉREZ-LEROUX, 2005; LEGENDRE et al., 2010; RASTEGAR; SHIRAZI; SADIGHI, 2012; BLÁHOVÁ; SMOLIK, 2014; GONZALEZ-GOMEZ et al., 2017).

Primeiramente, apresentamos dados de produção linguística espontânea a fim de caracterizar o *input* que a criança adquirindo o PB recebe e de verificar em que medida a produção linguística infantil espelha a produção linguística dos adultos. Em seguida, reportamos os resultados obtidos a partir de um experimento de seleção de imagens cujo objetivo foi o de investigar a compreensão da marcação flexional de número no PB, discutindo o caráter variável da flexão de plural na língua. Por fim, apresentamos as considerações finais e as contribuições da pesquisa.

2. A marcação morfofonológica de plural no PB: dados de produção de crianças e adultos em contextos de interação

Estudos descritivos, principalmente os desenvolvidos pela Sociolinguística Variacionista, destacam o caráter variável da marcação de plural na fala de adultos falantes de PB, tanto no âmbito do sintagma nominal, quanto na relação entre sujeito-verbo, no que diz respeito às relações de concordância de número (NARO, 1981; NARO; SCHERRE, 2007; SCHERRE, 1994; SCHERRE; NARO, 2006; para citar alguns). Tais estudos revelam que a realização variável da concordância no PB parece sofrer influência de diferentes fatores, tanto linguísticos quanto extralinguísticos.

No que se refere à variação na realização morfofonológica da concordância verbal, isto é, à manifestação variável entre marcação flexional redundante e não redundante de plural no verbo em contextos de sujeito plural, podem-se citar, dentre os fatores linguísticos que parecem influenciar a marcação de número: (i) a distância entre o sujeito e o verbo; (ii) a posição do sujeito em relação ao verbo e (iii) a saliência fônica, que diz respeito à maior ou menor diferenciação entre as formas singular e plural de um mesmo verbo (ex.: come/comem *versus* é/são). Já no que se refere aos fatores extralinguísticos, são comumente discutidos na literatura a idade e o sexo do falante, seu nível de escolaridade, sua situação socioeconômica e sua procedência geográfica no *continuum* rural-urbano⁶

⁶ A caracterização do falante no *continuum* rural-urbano é proposta por Bortoni-Ricardo (2004). A autora discute as características entre as variedades linguísticas rurais, urbanas e “rurbanas” (variedade dialetal que ocupa o centro dos extremos rural e urbano por apresentar características das duas variedades).

(NARO, 1981; NARO; SCHERRE, 2007; SCHERRE, 1994; SCHERRE; NARO, 2006). Embora a marcação não redundante de plural tenha sido, por muito tempo, associada à baixa escolaridade dos falantes, o que se pode destacar é que, em geral, a variação entre realização redundante e não redundante do plural nas formas verbais em contextos de sujeito plural é observada, em maior ou em menor grau, em falantes de diferentes regiões do país, pertencentes a diferentes níveis socioeconômicos e com graus distintos de escolaridade (SCHERRE, 1994).

Embora seja indiscutível a contribuição da Sociolinguística Variacionista, cujas pesquisas têm contribuído para legitimação da marcação não redundante de número como uma regra gramatical e produtiva na língua, ainda são poucos os estudos que se debruçam sobre a produção linguística infantil e/ou investigam as características apresentadas pelo *input* disponível para a criança em fase de aquisição da linguagem no que se refere à flexão verbal variável. O mapeamento da alternância entre marcação redundante e não redundante de número, seja em território nacional (NARO; SCHERRE, 2007; BRANDÃO; VIEIRA, 2012; RUBIO, 2012; 2015; VIEIRA, 2015), seja em diferentes variedades do português (NICOLAU, 1984; FERNANDES, 1996; RODRIGUES, 2004; SCHERRE; NARO, 1992; 1993; 1998; 2000; 2006; NARO; SCHERRE, 1991; 1993; 1999; SOARES, 2006; FARIA 2008; MONGUILHOTT, 2009) é substancialmente desenvolvido a partir de dados de fala de adultos, em geral, coletados por meio de situações (semi)formais de entrevista.

Molina (2018), ao analisar um *corpus* recente de dados de produção espontânea de quatro crianças na faixa dos três a seis anos de idade em interação com adulto⁷, revelou que, apesar de ter sido atestada variação na flexão verbal, foi observada a predominância de marcação redundante de plural no verbo em contextos de sujeito plural na fala de adultos com alto nível de escolarização, pertencentes à classe média e residentes em zona urbana. Do total de 207 ocorrências contabilizadas, 185 apresentaram marcação redundante de plural no verbo (89%) e apenas 22 apresentaram marcação não redundante (11%). Já na fala das crianças, foi verificada maior alternância entre marcação redundante e não redundante nas formas verbais: do total de 126 ocorrências, 83 formas verbais apresentaram flexão redundante de número (66%), ao passo que 43 verbos foram produzidos com concordância não redundante (34%).

Além dos dados espontâneos coletados em ambiente familiar com o grupo socioeconômico mencionado anteriormente (classe média, residentes em área urbana), Molina(2018) também coletou e analisou uma segunda amostra em ambiente escolar em uma escola pública da zona rural

⁷ Nas gravações de áudio realizadas, as mães eram as principais interlocutoras das crianças e todas elas possuíam alto nível de escolarização e trabalhavam fora de casa.

do município de Juiz de Fora/MG, com o objetivo de avaliar a produção de crianças pertencentes a outro perfil socioeconômico. Os dados da produção linguística de crianças de classe baixa residentes em zona rural apontam para uma tendência inversa à encontrada na fala das crianças de classe média residentes em zona urbana. De um total de 33 ocorrências de contextos com sujeitos plurais, nos quais, pela gramática normativa, as formas verbais receberiam a flexão de plural, apenas 10 foram morfofonologicamente marcadas (30%), enquanto que 23 registraram marcação não redundante (70%). Os resultados das amostras analisadas por Molina (2018) são apresentados nos gráficos abaixo:

Gráfico 1: Variação da flexão verbal - adultos zona urbana

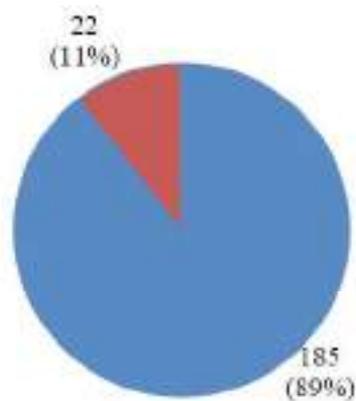


Gráfico 2: Variação da flexão verbal - crianças zona urbana

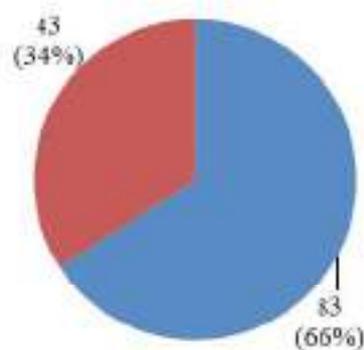
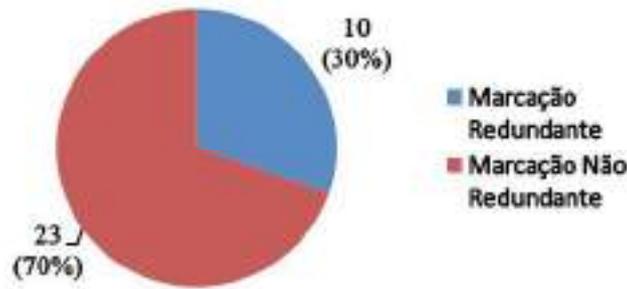


Gráfico 3: Variação da flexão verbal - crianças zona rural



De acordo com os resultados de Molina (2018), mesmo na fala de adultos com alto nível de escolarização, é possível observar o caráter variável da flexão verbal no PB. Se, por um lado, os adultos participantes do estudo longitudinal estavam cientes da gravação de áudio, o que poderia levá-los a um monitoramento da fala, por outro lado, as tarefas cotidianas que envolviam as gravações de áudio favorecem a espontaneidade da produção linguística⁸. Destacamos, ainda, que a maior variação na fala infantil pode ser explicada pelo fato de o *input* recebido pela criança ser mais amplo do que a fala da mãe, uma vez que a criança tem contato, por exemplo, com outros membros da família, que podem possuir um nível de escolarização mais baixo. Além disso, as crianças, durante o período de coleta dos dados, estavam apenas na fase inicial de suas vidas escolares, haja vista a relevância do fator extralinguístico anos de escolarização formal para a marcação redundante de plural.

Ainda conforme apontado pela Sociolinguística Variacionista, pode-se destacar que, apesar de terem contato com a norma culta da língua (por meio do processo de escolarização na fala das professoras), presume-se que as crianças de classe baixa residentes em zona rural estariam expostas a um *input* com características diferentes do representado pela fala de adultos de classe média residentes em zona urbana. Nesse sentido, a frequência da marcação redundante de número no *input* recebido pelas crianças parece influenciar sua produção linguística.

Tomados em conjunto, os dados espontâneos de produção da flexão verbal de terceira pessoa do plural revelam que a variação linguística está presente no *input* que a criança recebe, mesmo quando exposta à variedade urbana culta da língua, e na fala das próprias crianças desde os primeiros anos de vida, ainda na fase de aquisição da linguagem. Em consonância com os estudos sociolinguísticos de cunho variacionista, na produção linguística infantil, fatores extralinguísticos, tais como classe socioeconômica e procedência geográfica (rural x urbano), mostram-se relevantes quando analisado

⁸ As gravações eram realizadas, em geral, durante momentos de brincadeira entre mãe e criança ou quando a mãe ajudava a criança a fazer seu dever de casa.

o grau de variação da marcação flexional de número.

Na próxima seção, reportamos um experimento de compreensão desenvolvido com crianças adquirindo o PB nos moldes dos experimentos realizados em outras línguas.

3. A compreensão da marcação morfofonológica de plural: dados experimentais

Foi desenvolvido um experimento de identificação de imagens com vistas a verificar o mapeamento entre a marcação morfofonológica de número (singular x plural) e as noções de numerosidade, ou seja, singular como “um elemento” e plural como “mais de um elemento”, nos moldes das tarefas desenvolvidas em outras línguas, conforme já mencionado. Para tal, foram contrastadas sentenças com sujeito nulo, isto é, sentenças nas quais a marcação morfofonológica da forma verbal é a única informação gramatical para a interpretação da noção de numerosidade do enunciado (Pulou corda vs. Pularam corda) e sentenças nas quais o sujeito é preenchido foneticamente por um DP (A criança pulou corda vs. As crianças pularam corda), com vistas a verificar se a informação de número reforçada pela marcação morfofonológica no sujeito e no verbo facilitaria a identificação do referente. Cabe lembrar que, em virtude da natureza variável da realização da concordância no PB, a marcação de número manifesta no sujeito lexical constituiria uma fonte de informação confiável para a criança em fase de aquisição da língua. A marcação morfológica de número no verbo, por sua vez, pode não ser robusta e sistemática o suficiente, já que verbos com morfologia singular podem acompanhar sujeitos plurais, como nos casos de marcação não redundante de plural. Partimos, ainda, da hipótese de que o preenchimento do sujeito por meio de um DP facilitaria o mapeamento do enunciado a uma das imagens, uma vez que a redundância da marcação de número tornaria tal informação gramatical mais saliente do ponto de vista perceptual.

Primeiramente, a tarefa experimental foi aplicada na modalidade *offline*. Nesse caso, a pesquisadora produzia cada sentença no momento de realização da tarefa e o participante, ao ouvir o enunciado, deveria escolher, apontando para uma figura na tela do computador dentre duas figuras disponibilizadas, a imagem que melhor representava o que acabara de ouvir. Participaram do experimento *offline* adultos (grupo controle) e crianças. As crianças foram divididas em grupos em função da *faixa etária* (cinco ou seis anos) e de *perfil socioeconômico* (escola pública ou escola privada⁹) (ver MOLINA; MARCILESE; NAME, 2017; MOLINA, 2018). Utilizaram-se, em um

9 De acordo com Alves, Soares e Xavier (2014), as escolas privadas agregam alunos com nível socioeconômico mais alto, ao passo que alunos de escolas municipais e estaduais pertenceriam a níveis socioeconômicos mais baixos.

primeiro momento, os estímulos linguísticos contendo verbos no presente do indicativo, a fim de manter um contraste mínimo entre uma forma morfofonologicamente marcada para plural (ex.: pulam) e uma forma verbal com morfologia zero (ex.: pula \emptyset). No entanto, os resultados da tarefa com estímulos linguísticos no presente sugerem que, embora a marcação de plural seja sistematicamente associada a imagens com mais de um agente, sentenças no singular não são mapeadas, pelas crianças, de forma consistente a imagens com apenas um agente. Uma nova versão da tarefa foi, então, aplicada com as formas verbais no pretérito perfeito (pularam vs. pulou) e no pretérito imperfeito (pulavam vs. pulava), tendo em vista que Lunguinho e Medeiros Júnior (2009) apontam para a influência do operador temporal na interpretação mais genérica ou episódica de enunciados. Os resultados obtidos sugerem uma escala dos tempos verbais no que tange à leitura mais ou menos episódica da sentença. Tal como sugerido por Lunguinho e Medeiros Júnior (2009), o pretérito perfeito parece favorecer uma leitura mais episódica das sentenças, seguido pelo pretérito imperfeito e, por fim, pelo presente.

Os resultados previamente encontrados revelaram melhores performances dos grupos de crianças de seis anos em comparação com os grupos de cinco anos. Tal efeito de faixa etária vai ao encontro dos resultados reportados nos estudos realizados em outras línguas. Foi verificado também um efeito de perfil socioeconômico, sendo que crianças que frequentam escola privada apresentaram maior taxa de respostas-alvo do que crianças que frequentam escola pública. A nosso ver, tal resultado poderia ser o reflexo de diferenças no *input* recebido pelas crianças dos dois grupos. Presume-se, com base nos resultados da análise de fala espontânea, bem como a partir do reportado pela Sociolinguística Variacionista, que crianças com diferentes perfis socioeconômicos estão expostas a *inputs* com características distintas no que se refere à frequência de marcação redundante de plural.

Tomados em conjunto, os resultados sugerem a identificação da marcação morfofonológica de plural tanto por adultos quanto por crianças, de cinco e de seis anos, de grupos socioeconômicos distintos, inclusive quando a informação morfofonológica de número é disponibilizada apenas no verbo. As crianças parecem não interpretar de maneira sistemática os enunciados no singular como fazendo referência à noção de “um”, mesmo quando o tempo verbal favorece uma leitura mais episódica da sentença. No entanto, o preenchimento do sujeito, na tarefa aplicada com os estímulos linguísticos no pretérito perfeito, parece facilitar o mapeamento das sentenças no singular ao referente.

A partir dos resultados encontrados por meio da tarefa *offline* de seleção de imagem, foi conduzida uma tarefa na modalidade *online*, na qual, além do registro da escolha por uma das duas imagens apresentadas (i.e. taxa de respostas-alvo), foi registrado o tempo de reação entre o fim do áudio da sentença até a efetiva escolha por uma das imagens. Esse experimento buscou verificar em

que idade as crianças passariam a apresentar um desempenho na tarefa semelhante ao desempenho dos adultos e se o mapeamento entre os estímulos linguísticos e visuais nas condições de singular seria mais custoso do que nas condições plurais para as crianças e também para os adultos. Nesse sentido, esse experimento foi inicialmente aplicado com um novo grupo de crianças na faixa etária de 6 anos, já que foi o grupo da faixa etária que apresentou melhor desempenho na tarefa *offline*, e, posteriormente, foi avaliado um grupo de crianças mais velhas (na faixa etária de 10 anos). Um grupo de participantes adultos foi tomado como grupo controle. A seguir, reportamos o experimento conduzido.

3.1. Método

Design Experimental: Consideramos como variáveis independentes a *realização do sujeito* (nulo x preenchido); a informação de *número* (singular x plural); a *faixa etária* dos participantes (6 anos x 10 anos x adultos). As duas primeiras variáveis foram medidas repetidas e a última, fator grupal. As variáveis dependentes consideradas foram a taxa de escolha da imagem congruente ao estímulo linguístico e o tempo de reação na escolha da imagem. Dessa forma, foram estabelecidas as seguintes condições experimentais:

Condição sujeito nulo singular (SNS): Pulou corda.

Condição sujeito nulo plural (SNP): Pularam corda.

Condição sujeito preenchido singular (SPS): A criança pulou corda.

Condição sujeito preenchido plural (SPP): As crianças pularam corda.

Previsões: Esperam-se maiores taxas de repostas-alvo e menor tempo de reação nas condições de preenchimento de sujeito, uma vez que a informação gramatical apresentada de maneira redundante seria mais saliente e robusta do ponto de vista perceptual, o que facilitaria a tomada de decisão na tarefa. As condições de plural concentrarão maiores taxas de repostas-alvo e tempos de reação mais baixos do que os enunciados no singular, uma vez que enunciados no plural são mapeados de maneira mais sistemática a mais de um elemento, conforme apontado por estudos anteriores. Tempos de reação significativamente maiores para uma ou outra condição experimental sugeririam maior custo na decisão pela imagem correspondente ao enunciado ouvido.

As crianças na faixa etária dos dez anos de idade apresentarão taxas de repostas-alvo mais próximas às encontradas com o grupo de adultos quando comparadas às crianças de seis anos, haja

vista possível consolidação do mapeamento entre marcação morfofonológica de número e o conceito de numerosidade em função da faixa etária.

Participantes: Tendo em vista que, em um experimento prévio, crianças aos seis anos apresentaram um melhor desempenho em tarefa de compreensão da marcação morfofonológica de plural do que crianças de cinco anos, mas ainda distante do desempenho dos adultos, buscamos investigar em que idade seria verificado um desempenho semelhante ao dos adultos. Participaram do experimento 32 crianças, divididas em dois grupos em função da faixa etária: um grupo de 16 crianças (oito meninas e oito meninos) na faixa etária dos seis anos de idade; e outro grupo de 16 crianças (oito meninas e oito meninos) na faixa etária dos dez anos de idade. O experimento foi aplicado em uma escola pública da cidade de Juiz de Fora/MG¹⁰. Um grupo controle composto por 20 estudantes universitários com idades entre 18 e 25 anos (média de 20 anos), também foi testado. Do total de participantes adultos, 16 são do sexo feminino e 04 do sexo masculino.

Materiais: Foram criadas pranchas de desenhos com imagens que mostram um sujeito ou dois praticando uma determinada ação (por exemplo, uma criança pulando corda ou duas crianças pulando corda), nos moldes do que foi proposto por Johnson et al. (2005). No entanto, uma adaptação metodológica foi considerada relevante em comparação aos estudos desenvolvidos em outras línguas: em nosso estudo, as imagens não diferiam simplesmente na quantidade de sujeitos. Em cada imagem experimental, havia sempre duas personagens: na condição plural, ambas praticam a ação alvo do enunciado; na condição singular, apenas uma das duas personagens pratica a ação alvo do estímulo linguístico. Dessa forma, para chegar a uma resposta, os participantes deveriam analisar, de maneira detalhada, as figuras apresentadas, mantendo-se atentos até o final da tarefa. Os estímulos visuais desenvolvidos por nós são compatíveis com o material visual utilizado por Legendre et al. (2010) em experimento conduzido no francês.

A tarefa foi programada no *software Psyscope* e apresentada em um laptop MacBook Air. As sentenças foram previamente gravadas, editadas no que se refere a tamanho e volume no *software Praat*. A tarefa do participante era a de ouvir um enunciado, por meio do fone de ouvido (fone AKG – modelo K 271 MK II *Closed-Back Studio Headphones*) e selecionar uma das duas imagens apresentadas após o áudio, apertando uma tecla do lado esquerdo (indicada por uma seta em direção à imagem que aparecia do lado esquerdo da tela), uma tecla do lado direito (indicada com uma seta em

10 O experimento foi desenvolvido com crianças de uma escola pública da cidade de Juiz de Fora com a prévia autorização da direção escolar, mediante a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Uma sala da instituição foi reservada para a pesquisa, e os participantes eram individualmente convidados a participarem de um jogo no computador.

direção à imagem que aparecia do lado direito da tela) ou uma tecla central (indicada por um ponto de interrogação), em caso de dúvida na escolha da imagem. O *software Psyscope* permite registrar a escolha do participante (a tecla selecionada) e o tempo de reação aferido em milésimos de segundo entre o fim do áudio e o clique em uma das três opções de teclas disponíveis.

Procedimento: O experimento foi desenvolvido em formato de jogo de computador, no qual o participante deveria passar por três fases. O objetivo do participante era o de, ao ouvir um enunciado, selecionar dentre duas opções a que melhor representava o que acabara de escutar. O experimento foi desenvolvido com uma fase de familiarização, uma fase pré-teste e uma fase teste. Na fase de familiarização, a pesquisadora apresentava oralmente a família protagonista do jogo:

Figura 1: Estímulo visual – fase de familiarização



Após a fase de familiarização, o participante era convidado a colocar o fone de ouvido e instruído a ouvir atentamente o que era dito por meio do fone e, após ouvir o enunciado, selecionar o mais rapidamente possível a imagem que melhor representasse o que acabara de ouvir por meio das teclas indicadas. Três *trials* foram inseridos como pré-testes, a fim de apresentar o objetivo da tarefa e verificar se o participante estava familiarizado com as personagens. Se o participante demonstrasse boa compreensão da tarefa, passava-se à fase de teste:

Figura 2: Exemplo de estímulo visual da fase de teste
(ex.: Pulou/pularam corda – A/s criança/s pulou/pularam corda)

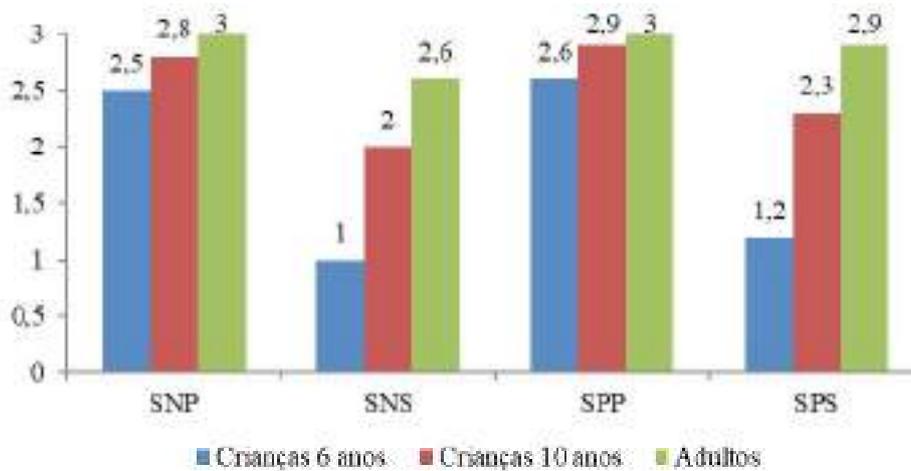


Os dados obtidos foram tabulados e submetidos a testes de inferência estatística, cujos resultados são reportados a seguir.

3.2. Resultados e discussão

As médias de respostas-alvo por condição experimental em cada grupo de participantes estão dispostas no gráfico abaixo:

Gráfico 4: Médias de respostas dadas por cada grupo de participantes para as imagens-alvo por condição (max. score = 3)



Os dados relativos à primeira variável dependente (média de respostas-alvo) foram submetidos a testes não paramétricos. No grupo de crianças de seis anos de idade, o teste de Friedman apontou diferença significativa na comparação geral entre as médias das condições experimentais ($X^2(3)=20,207$, $p=.000$). A comparação entre pares, por meio do teste de Wilcoxon¹¹, revelou diferença estatisticamente significativa nas seguintes comparações: SPP x SPS ($Z=-2,791^a$, $p=.005$); SPP x SNS ($Z=-3,245^a$, $p=.001$); SNS x SNP ($Z=-2,803^a$, $p=.005$).

Já no grupo de crianças de 10 anos de idade, o teste de Friedman também apontou diferença significativa na comparação geral entre as médias das condições experimentais ($X^2(3)=15,481$, $p=.001$). A comparação entre pares revelou diferença estatisticamente significativa nas seguintes condições: SPP x SNS ($Z=-2,739^a$, $p=.006$) e SNP x SNS ($Z=-2,762^a$, $p=.006$).

Considerando o grupo de participantes adultos, o teste de *Friedman* apontou diferença

¹¹ Nas análises do teste de *Wilcoxon*, foi aplicada a correção de Bonferroni, que resultou em um nível de significância de $p<.008$. Portanto, nos resultados estatísticos obtidos a partir desse teste, um p-valor maior do que .008 não foi tomado como estatisticamente significativo.

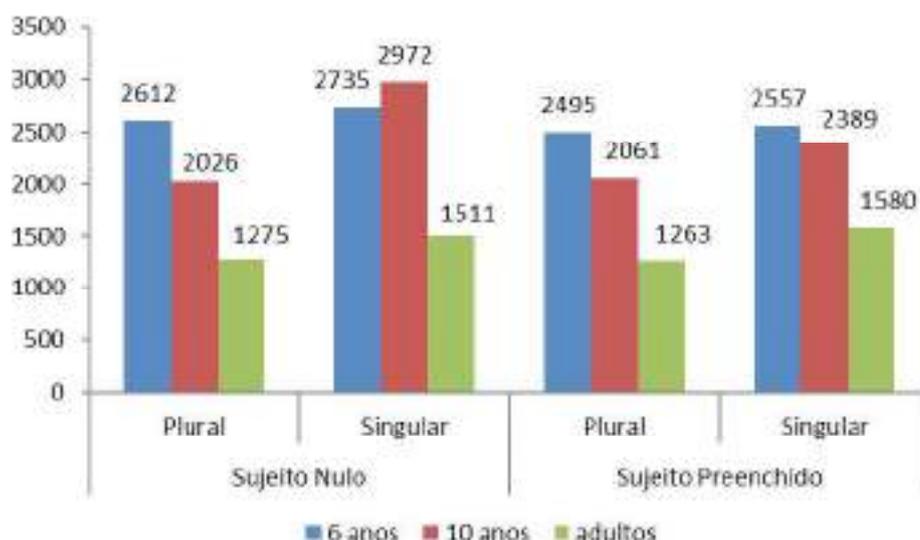
significativa na comparação geral entre as médias das condições experimentais ($X^2(3)=15,529, p=.001$). O teste de *Wilcoxon* para as análises entre pares revelou diferença estatisticamente significativa nas seguintes comparações: SPP X SNS ($Z=-2,828^a, p=.005$) e SNP X SNS ($Z=-2,828^a, p=.005$).

As comparações entre pares que diferiam apenas na realização do sujeito (preenchido ou nulo) não se mostraram estatisticamente significativas. Em geral, os resultados apontam para diferenças estatisticamente significativas nas comparações entre pares de condições que diferem quanto a número (singular x plural), especialmente, entre as condições no plural (com sujeito preenchido ou sujeito nulo) e a condição de sujeito nulo singular – condição experimental que registrou menor taxa de respostas-alvo. Os resultados sugerem, portanto, o mapeamento sistemático das condições de número plural a imagens com dois agentes praticando a ação expressa pelo verbo em todos os três grupos testados. Já nas condições de singular, não há uma sistematicidade no mapeamento das sentenças a imagens com apenas um indivíduo praticando a ação-alvo, em especial, quando considerado o desempenho das crianças.

Os resultados dos três grupos testados, no que se refere às taxas de respostas-alvo por condição, sugerem um desenvolvimento na compreensão da informação gramatical de número, já que houve um aumento nas médias de respostas-alvo em função da faixa etária. Apenas as crianças na faixa etária dos 10 anos de idade apresentaram um desempenho mais próximo do observado nos adultos, especialmente, no que se refere às condições de singular, com médias de respostas-alvo acima do nível da chance para as condições plurais.

No gráfico abaixo, estão dispostas as médias do tempo de reação para cada grupo nas quatro condições experimentais testadas:

Gráfico 5: Médias de tempo de reação em cada condição experimental por grupo

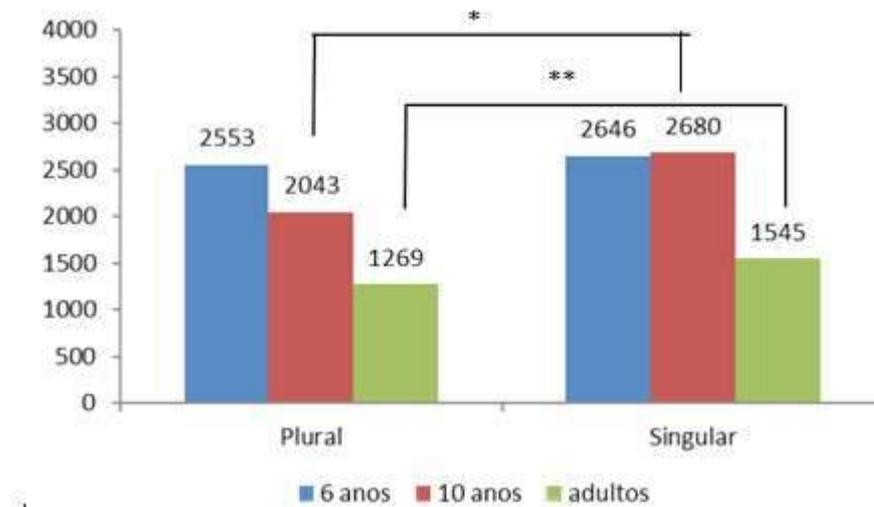


Os dados relativos à segunda variável dependente (i.e. tempo de reação aferido em milésimos de segundos) foram submetidos a uma análise da variância (ANOVA). No grupo de crianças mais novas (6 anos de idade), não foram registrados efeitos principais nem de interação: *Número* ($F(1,15) = 0.209, p < 0.65$); *Tipo de realização de sujeito* ($F(1,15) = 0.907, p < 0.35$); interação entre *Sujeito e Número* ($F(1,15) = 0.028, p < 0.87$).

Diferentemente, a análise do tempo de reação no grupo de crianças de 10 anos de idade revelou efeito principal de *número* ($F(1,15) = 30.4, p < 0.00006$), com tempos significativamente mais altos nas condições de singular. Um efeito principal de *número* ($F(1,19) = 17.6, p < 0.0004$) na mesma direção foi verificado também no grupo de participantes adultos. Em ambos os grupos, não houve efeito principal de *realização do sujeito* ($F(1,15) = 2.34, p < 0.14$ – crianças de 10 anos; $F(1,19) = 0.202, p < 0.65$ – adultos), nem efeito de interação entre *sujeito e número* ($F(1,15) = 3.23, p < 0.09$ – crianças de 10 anos; $F(1,19) = 0.536, p < 0.47$ – adultos).

Conforme previsto, o tempo de reação mais baixo nas condições de plural parece sugerir que a informação morfofonológica de plural é mais rapidamente processada e tomada como indicativa de “mais de um agente”. Apesar da alta taxa de acertos nas condições de singular pelo grupo de criança de 10 anos de idade e pelos adultos, os participantes demoraram significativamente mais para escolherem a imagem que melhor representava os enunciados no singular. Uma interpretação complementar para os tempos de reação maiores nas condições singulares diz respeito ao fato de que – tal e como apontado por Legendre et al. (2010) e Blahová e Smolik (2014) – em ambas as imagens (uma única entidade realizando a ação ou duas entidades realizando a ação) há pelo menos uma entidade que realiza a ação expressa no enunciado. Nesse sentido, enquanto no caso dos enunciados no plural o participante pode rapidamente rejeitar a imagem com um único participante realizando a ação, o mapeamento dos enunciados singulares requer a inspeção e a comparação das duas imagens entre si, a fim de escolher aquela que seria mais adequada em função do contexto global da tarefa proposta. Diante de enunciados singulares, a análise e comparação das imagens, bem como o contraste da informação visual com a informação linguística previamente apresentada, demandaria um tempo maior para a tomada de decisão. O gráfico abaixo mostra o efeito principal de número encontrado nos grupos de crianças de 10 anos de idade e de adultos, mas não no grupo de crianças de seis anos:

Gráfico 6: Efeito principal de número no grupo de participantes adultos e de crianças de 10 anos de idade



Deve-se destacar que o maior tempo de reação que foi observado de modo geral nas respostas dadas pelas crianças em comparação com os adultos pode ser explicado em função do desenvolvimento motor na infância. Nesse sentido, o que se torna relevante na análise dos dados é a comparação dos tempos de resposta nas diferentes condições experimentais. Além disso, as médias de respostas-alvo no grupo de crianças na faixa etária dos 10 anos de idade, mais próximas às médias verificadas no grupo de participantes adultos, sugerem que há uma consolidação do mapeamento entre informação gramatical e conceito de numerosidade em função da idade e apontam para uma possível influência do processo de escolarização, já que as crianças de 10 anos de idade teriam o contato com a norma padrão escrita da língua, ao passo que as crianças de seis anos ainda estão no processo de alfabetização.

4 Considerações finais

Neste artigo, buscamos discutir a produção e a compreensão da flexão verbal que se apresenta variável no PB. A partir de dados espontâneos de produção linguística, verificamos que, embora haja a predominância da marcação redundante, a variação na flexão verbal em contextos de sujeito plural ocorre mesmo quando considerada a fala de adultos de classe média, com alto nível de escolarização e residentes em área urbana. A fala das crianças desse mesmo grupo socioeconômico apresentou maior taxa de variação do que a dos adultos, apesar de a marcação redundante ainda prevalecer sobre a marcação não redundante. Tendência contrária foi verificada na amostra de produção linguística de

crianças com outro perfil socioeconômico - classe baixa, residentes em área rural, no qual predominou a marcação não redundante.

Resultados experimentais da compreensão da flexão verbal no PB sugerem que, mesmo quando a informação de número é disponibilizada apenas na forma verbal, crianças (de cinco, seis e dez anos de idade) e falantes adultos mapeiam a informação gramatical de plural ao conceito de “mais de um”. Tal resultado vai ao encontro dos resultados encontrados em línguas nas quais a marcação de número é consistente. A flexão verbal variável de número no PB não parece, portanto, influenciar de maneira significativa a compreensão de plural na tarefa aplicada, uma vez que a marcação morfofonológica de plural, quando explicitada, é tomada como uma informação robusta para o mapeamento do referente. Por outro lado, a comparação de resultados estatisticamente significativos em função de faixa etária aponta para o desenvolvimento da interpretação da informação morfofonologicamente expressa. O desenvolvimento cognitivo global da criança, bem como sua capacidade de lidar com informações linguísticas e visuais e de analisar e comparar estímulos para a tomada de decisão durante a tarefa, também devem ser considerados.

Os resultados aqui reportados visaram a inserir o PB na discussão do conjunto de trabalhos sobre a aquisição da linguagem que investiga a compreensão da morfologia verbal. Buscamos, ainda, evidenciar, a partir de dados de produção espontânea como a flexão verbal variável é registrada no *input* de crianças em contato com falantes com alto nível de escolarização e em que medida a fala de crianças (com perfis socioeconômicos distintos) em fase de aquisição da língua também apresenta variação. Buscamos, assim, contribuir para as investigações acerca do processo de aquisição da linguagem, considerando aspectos da variação linguística. Quando considerados em conjunto, os dados naturalistas e os resultados experimentais sugerem que a criança produz ambos os padrões de marcação morfofonológica de plural (redundante e não redundante) a partir dos três anos de idade e que, mesmo exposta à variação, apresenta desempenho em tarefa de compreensão semelhante ao de crianças expostas a línguas nas quais a marcação de número é consistente.

REFERÊNCIAS

- ALVES, M. T. G.; SOARES, J. F. & XAVIER, F. P. (2014). Índice Socioeconômico das Escolas de Educação Básica Brasileiras. *Ensaio: aval. pol. públ. Educ.*, Rio de Janeiro, v.22, n. 84, p. 671-704.
- BLÁHOVÁ, V. & SMOLIK, F. (2014). Early Comprehension of Verb Number Morphemes in Czech: Evidence for a Pragmatic Account. *BUCLD 38 Proceedings*. Disponível em: <http://www.bu.edu/buclid/files/2014/04/blahova.pdf>

- BORTONI-RICARDO, S. M. (2004). *Educação em língua materna: a sociolinguística na sala de aula*. São Paulo: Parábola Editorial.
- BRANDÃO, S. F. & VIEIRA, S. R. (2012). A concordância nominal e verbal no Português do Brasil e no Português de São Tomé: uma abordagem sociolinguística. *Papia*, 22(1), p. 7-39.
- FARIA, N. V. M. (2008). *A concordância verbal no português de Belo Horizonte*. Dissertação de Mestrado. Belo Horizonte: PUC-MG.
- FERNANDES, M. (1996). *Concordância nominal na região Sul*. 143f. Dissertação (Mestrado). Florianópolis: UFSC.
- GONZALEZ-GOMEZ, N.; HSIN, L.; BARRIÈRE, I.; NAZZI, T. & LEGENDRE, G. (2017). *Agarra, agarran*: Evidence of early comprehension of subject-verb agreement in Spanish. *Journal of Experimental Child Psychology*, 160, 33-49.
- JOHNSON, V. E.; DE VILLIERS, J. G. & SEYMOR, H. N. (2005). Agreement without understanding? The case of third person singular /s/. *First Language*, v. 25 (3), 317-330.
- LEGENDRE, G.; BARRIÈRE, I.; GOYET, L. & NAZZI, T. (2010). Comprehension of Infrequent Subject-Verb Agreement Forms: Evidence From French-Learning Children. *Child Development*. v. 81, n. 6, p. 1859-1875.
- LEGENDRE, G.; CULBERTSON, J.; ZAROUKIAN, E.; HSIN, L.; BARRIÈRE, I. & NAZZI, T. (2014). Is children's comprehension of subject-verb agreement universally late? Comparative evidence from French, English, and Spanish. *Lingua*, 144, 21-39.
- LUNGUINHO, M. V. S. & MEDEIROS JÚNIOR, P. (2009). Inventou um tipo novo de sujeito: Características sintáticas e semânticas de uma estratégia de indeterminação do sujeito no português brasileiro. *Interdisciplinar*, Ano IV, v. 9, 07-21.
- MILLER, K. & SCHMITT, C. (2009). Variable vs. Consistent Input: Comprehension of Plural Morphology and Verbal Agreement in Children. In: BRUCART, J. M.; GAVARRÓ, A.; SOLÀ, J. *Merging Features: Computation, Interpretation and Acquisition*. New York: Oxford University Press.
- MILLER, K. & SCHMITT, C. (2012). Variable Input and the Acquisition of Plural Morphology. *Language Acquisition*, 19:3, 223-261.

MOLINA, D.; MARCILESE, M.; NAME, C. Ora está, ora não está: input variável e aquisição da flexão verbal de 3ª pessoa do plural no PB. *Matraga*, v. 24, n. 41, p.288–309, 2017.

MOLINA, D. S. L. Aquisição da linguagem e variação linguística: um estudo sobre a flexão verbal variável na aquisição do PB. 2018. 277f. Tese (doutorado em Linguística) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Letras. Programa de Pós-Graduação em Linguística, 2018

MONGUILHOTT, I. O. S. (2009). *Estudo sincrônico e diacrônico da concordância verbal de terceira pessoa do plural no PB e no PE*. 229f. Tese (Doutorado). Florianópolis: UFSC.

NARO, A. J. (1981). The Social and the Structural Dimensions of a Syntactic Change. *Language*, n. 57, p. 63-98.

NARO, A. J. & SCHERRE, M. M. P. (1991). Variação e mudança linguística: fluxos e contrafluxos na comunidade de fala. *Cad. Est. Ling.*, Campinas, (20): 9-16.

_____. (1993). Sobre as origens do português popular do Brasil. *D.E.L.T.A.* São Paulo: EDUC, vol. 9, p. 437-454.

_____. (1999). A influência de variáveis escalares na concordância verbal. A cor das letras. *Revista do Departamento de Letras e Artes*. n. III. Feira de Santana: Universidade Estadual de Feira de Santana, p. 17-34.

_____. (2007). *Origens do Português Brasileiro*. São Paulo: Parábola Editorial.

NICOLAU, E. M. das D. (1984). *A ausência de concordância verbal em português: uma abordagem sociolinguística*. 196f. Dissertação de Mestrado. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais.

PÉREZ-LEROUX, A. T. (2005). Number problems in children. *Proceedings of the 2005 annual conference of the Canadian Linguistics Association*, 1-12.

RASTEGAR, Z.; SHIRAZI, H. & SADIGHI, F. (2012). An Amazing Conundrum in Children's comprehension and Production of Verb Inflection. *World Applied Sciences Journal*, 18 (8), 1095-1101.

RODRIGUES, A. C. S. (2004). Concordância Verbal, Sociolinguística e História do Português Brasileiro. *Fórum Linguístico*, Florianópolis, v. 4, n. 1, 115-145.

RUBIO, C. F. (2012). *Padrões de concordância verbal e de alternância pronominal no português brasileiro e no português europeu: estudo sociolinguístico comparativo*. São Paulo: Cultura Acadêmica.

_____. (2015). Concordância verbal de terceira pessoa do plural no Português Europeu: variação ou regra semicategórica? *Fórum Linguístico*, Florianópolis, v. 12, n. 3, 786-806.

SCHERRE, M. M. P. (1994). Aspectos da concordância de número no português do Brasil. *Revista Internacional de Língua Portuguesa (RILP) – Norma e Variação do Português*. Associação das Universidades de Língua Portuguesa. 12:37-49.

SCHERRE, M. M. P. & NARO, A. J. (1992). The serial effect on internal and external variables. *Language Variation and Change*, 4, 1-13.

_____. (1993). Duas dimensões do paralelismo formal na concordância no português popular do Brasil. *D.E.L.T.A.* São Paulo: EDUC, vol. 9, n. 1, p. 1-14.

_____. (1998). Sobre a concordância de número no português falado no Brasil. In: RUFFINO, G. (Org.) *Dialettologia, geolinguística, sociolinguística* (Attidel XXI Congresso Internazionale di Linguistica e Filologia Romanza) Centro di Studio Filologici e Linguistici Siciliani, Università di Palermo. Tübingen: Max Niemeyer Verlag, 5:509-523.

_____. (2000). A hierarquização do controle da concordância no português moderno e medieval: o caso de estruturas de sujeito simples. In: GROBE, S.; ZIMMERMANN, K. (eds.). *O português brasileiro: pesquisas e projetos*. vol. 17. Frankfurt AM Main: TFM.

_____. (2006). Mudança sem mudança: a concordância de número no português brasileiro. *SCRIPTA*, Belo Horizonte, v. 9, n. 18, 107-129.

SOARES, S. M. (2006). *A concordância verbal na fala de crianças de Porto Alegre*. Dissertação (Mestrado). 169f. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRS).

VIEIRA, S. R. (org.). (2015). *A concordância verbal em variedades do português: a interface fonética-morfossintaxe*. Rio de Janeiro: Vermelho Marinho, 158 p.

YANG, C. (2002). *Knowledge and learning in natural language*. New York: Oxford University Press.

AQUISIÇÃO DE ESTRUTURAS POSSESSIVAS: POSSE INALIENÁVEL E QUANTIFICADORES NO PORTUGUÊS BRASILEIRO

Fernanda Mendes¹

RESUMO

Aprofundou-se a análise sintático-semântica de estruturas possessivas inalienáveis apresentada em Mendes (2015), observando, em dados de aquisição do português brasileiro, o seu comportamento em estruturas quantificadas por *todo(a)*, *todos(as)* *os(as)* e *cada*, já que parece haver uma distribuição complementar entre as interpretações disponíveis relativas à combinação entre os quantificadores que encabeçam o sintagma possuidor e os elementos que acompanham o sintagma possuído. De acordo com Lopes (2014) e Algave (2009), estruturas possessivas inalienáveis quantificadas apresentariam, na presença do determinante definido, uma preferência pela interpretação distributiva atrelada a uma leitura inalienável e, na presença do pronome possessivo, uma interpretação variante.

Palavras-chave: posse inalienável; quantificadores; aquisição da linguagem; hipótese inatista; português brasileiro.

ABSTRACT

This research increased the syntactic-semantic analysis of inalienable possession structures presented in Mendes (2015), observing their behavior in Brazilian Portuguese acquisition data in structures quantified by *todo(a)*, *todos(as)* *os(as)* e *cada*, as there seems to be a complementary distribution between the interpretations available in those constructions according to their combination

¹ Pesquisadora colaboradora (pós-doutorado) no Departamento de Linguística do Instituto de Estudos da Linguagem da Universidade Estadual de Campinas. E-mail: fernanda.mds@gmail.com.

with the quantifiers that introduce the possessor and the element that modifies the possessed. According to Lopes (2014) and Algave (2009), quantified inalienable possessive structures would present, with definite determiners, a preference for distributive interpretation linked to an inalienable reading and, with possessive pronouns, to a variant interpretation.

Keywords: inalienable possession; quantifiers; language acquisition; Innateness Hypothesis; Brazilian Portuguese.

1. Introdução

A presente pesquisa visa examinar como se dá a aquisição de estruturas possessivas inalienáveis em que o sintagma possuído contém nomes de partes do corpo (NPC) e nomes relacionais (NR) ocorrendo com determinantes definidos e pronomes possessivos, enquanto o sintagma possuidor contém quantificadores tais como *todo(a)*, *todos(as)* *os(as)* e *cada* em português brasileiro (doravante PB), como ilustrado nos exemplos em (1a-c) e (2a-c) abaixo.

(1) PB – Possuidores quantificados & Nomes de partes do corpo (NPC)

- | | | | | |
|----|-------------------------|----------|--------------------------------------|------------------------------------|
| a. | <i>Toda</i> menina | | <i>o(s)</i> nariz(es) | <i>o(s)</i> olho(s) |
| b. | <i>Cada</i> menina | pintou | <i>o(s)</i> <i>seu(s)</i> nariz(es) | <i>o(s)</i> <i>seu(s)</i> olho(s) |
| c. | <i>Todas as</i> meninas | pintaram | <i>o(s)</i> nariz(es) <i>dela(s)</i> | <i>o(s)</i> olho(s) <i>dela(s)</i> |

(2) PB – possuidores quantificados & Nomes relacionais (NR)

- | | | | | |
|----|-------------------------|-----------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| a. | <i>Toda</i> menina | | <i>o(s)</i> pai(s) | <i>o(s)</i> tio(s) |
| b. | <i>Cada</i> menina | abraçou | <i>o(s)</i> <i>seu(s)</i> pai(s) | <i>o(s)</i> <i>seu(s)</i> tio(s) |
| c. | <i>Todas as</i> meninas | abraçaram | <i>o(s)</i> pai(s) <i>dela(s)</i> | <i>o(s)</i> tio(s) <i>dela(s)</i> |

Partindo dos pressupostos da Gramática Gerativa e assumindo a Hipótese Inatista chomskyana, este artigo se baseia em pesquisas que tratam da aquisição de quantificadores, tais como Lopes (2014), Katsos *et al* (2012), Roeper *et al* (2011, 2004), Algave (2009), Gomes *et al* (2007), Smits *et al* (2007), Mussolino & Lidz (2006), Lidz & Mussolino (2002) e Philip (1995), bem como se apoia em trabalhos que discutem a aquisição de estruturas de posse inalienável, tais como Mendes (2015, 2010), Floripi & Nunes (2009), Munn *et al* (2006), Schaeffer & Mathewson (2005), Pérez-Leroux *et al* (2004, 2002a,b), Schaeffer (2002), Vergnaud & Zubizarreta (1992) e Guéron (1985), para explicar as diferentes interpretações disponíveis para as coocorrências entre possuidores quantificados – por

todo(a), todos(as) os(as) e cada em PB – e sintagmas possuídos contendo nomes inalienáveis – NPC e NR – acompanhados de determinantes definidos e pronomes possessivos, como ilustram os exemplos em (1) e (2) acima, que serão discutidos em detalhes na seção seguinte.

De acordo com os achados de Mendes (2015) acerca da aquisição de estruturas possessivas inalienáveis, combinados aos resultados provenientes de Lopes (2014) e Algave (2009) sobre a aquisição de estruturas quantificadas, hipotetiza-se que, estruturas possessivas inalienáveis quantificadas apresentariam, na gramática infantil do PB, uma preferência pela interpretação distributiva atrelada, por um lado, a uma leitura inalienável quando presente o determinante definido na estrutura do sintagma possuído, ou, por outro lado, a uma interpretação variante (entre a leitura alienável e inalienável, a depender do contexto em que se apresentam), quando presente o pronome possessivo preposicionado na estrutura do sintagma possuído. Sendo essa combinação entre as interpretações distributiva e coletiva e as leituras alienável e inalienável restringidas à medida em que a criança converge à gramática adulta.

Este trabalho se constitui, especialmente, como um aprofundamento da pesquisa de Mendes (2015), na qual é explorada a aquisição de estruturas possessivas inalienáveis em PB comparada à aquisição dessas mesmas estruturas em inglês americano. E, assim como a última, o presente artigo também propõe a realização de um estudo experimental, coletando dados transversais de crianças e adultos falantes nativos de PB por meio de testes de compreensão elaborados à luz da literatura pertinente, além de se basear, previamente, na realização de um estudo longitudinal.

Na seção seguinte será apresentada uma breve revisão da literatura das áreas exploradas nesse trabalho – a saber, a aquisição de posse inalienável e a aquisição de quantificadores –, além de apresentar a proposta deste estudo. Na seção 3, serão apresentados os experimentos dessa pesquisa, bem como a metodologia adotada em cada tipo de coleta e seus respectivos resultados e discussões. E, por fim, na seção 4, serão apresentadas as considerações finais.

2. No campo das ideias: viés teórico

2.1. Aquisição de posse inalienável

De acordo com Mendes (2015), o estudo da posse inalienável se vincula diretamente ao estudo da posse funcional², já que em estruturas possessivas inalienáveis também é possível a ocorrência de

² Posse funcional é definida, baseado em Castro (2006), como aquela que contém um pronome possessivo responsável

um pronome possessivo lexicalizado marcando a relação possuído-possuidor, muito embora ele não seja estritamente necessário nessas construções do PB para a vinculação de tal interpretação, como ilustram os exemplos em (3) e (4) abaixo.

- (3) a. A Roberta_i pintou o nariz *dela*_{i/k}.
 b. A Roberta_i pintou o nariz *t*_i.
 c. A Roberta_i pintou o nariz_k.
- (4) a. A Roberta_i abraçou a mãe *dela*_{i/k}.
 b. A Roberta_i abraçou a mãe *t*_i / *pro*_k.

Observa-se, nos exemplos (3a-b) e (4a-b) acima, a possibilidade interpretativa inalienável em que o sujeito *A Roberta* realiza a ação em uma parte do próprio corpo ou em alguém com quem estabelece uma relação intransferível (no caso, *parentesco*), independentemente da presença do pronome possessivo lexicalizado na sentença, podendo o possuidor ser realizado também como uma categoria vazia anafórica (*vestígio 't'*) coindexada a um possuidor externo – relação evidenciada pelo índice *i*.

A possibilidade interpretativa alienável também se faz possível nos exemplos (3a-c) e (4a-b), em que o sujeito *A Roberta* realiza a ação em uma parte do corpo não pertencente ao seu próprio corpo – podendo se referir a uma parte do corpo de outra pessoa ou ainda como um objeto independente, no sentido de Vergnaud & Zubizarreta (1992) – ou em alguém com quem não estabelece uma relação intransferível, independentemente da presença do pronome possessivo lexicalizado na sentença, podendo o possuidor ser realizado também, conforme Floripi & Nunes (2009), como uma categoria vazia pronominal (*pronome resumptivo 'pro'*) correferente a um possuidor fora do domínio da sentença – relação evidenciada pelo índice *k*.

pela relação de posse estabelecida na sentença, tal como exemplificam as sentenças em (i) e (ii) abaixo.

- (i) a. A Roberta_i pintou a caixa *dela*_{i/k}.
 b. A Roberta_i pintou a caixa_k.
- (ii) a. A Roberta_i abraçou o garoto *dela*_{i/k}.
 b. A Roberta_i abraçou o garoto_k.

Observa-se que, diferentemente dos exemplos em (3) e (4), nos exemplos em (i) e (ii) não é possível estabelecer o mesmo tipo de relação possessiva inalienável, uma vez que nomes tais como *caixa* e *garoto* não veiculam uma relação intransferível tal como NPCs e NRs, tornando a relação possuído-possuidor possível apenas por meio do pronome possessivo lexicalizado na sentença.

O inglês americano, no entanto, apresenta o padrão oposto, dependendo estritamente da presença do pronome possessivo para que a interpretação inalienável seja veiculada, como ilustram (5a) e (6a) abaixo. Na presença de determinantes definidos, portanto, apenas a leitura alienável pode ser veiculada, como mostram os exemplos em (5b) e (6b) abaixo.

- (5) a. Megan_i painted her_i nose.
 b. Megan_i painted the nose_k.
 (6) a. Megan_i hugged her_i mother.
 b. Megan_i hugged the mother_k.

Dessa forma, para que a interpretação possessiva inalienável seja instituída em PB, além de uma vinculação possuidor-possuído submetida às exigências dos Princípios de Ligação (CHOMSKY, 1981), é necessário que o sintagma possuído contenha nomes que denotem relações inalienáveis – tais como NPCs e NRs – e um determinante definido expletivo (cf. VERGNAUD & ZUBIZARRETA, 1992) em sua estrutura, já que, como ilustram os exemplos em (7) abaixo, não é possível que essa mesma relação seja estabelecida com outros tipos de determinantes ou mesmo na ausência destes.

- (7) a. A Roberta_i pintou *um* nariz_k.³
 b. A Roberta_i pintou *esse* nariz_k.
 c. A Roberta_i pintou nariz_k.

Assumindo-se, de acordo com Vergnaud & Zubizarreta (1992), que determinantes definidos expletivos disponibilizam a leitura inalienável e determinantes definidos substantivos disponibilizam a leitura alienável, Mendes (2015) propõe que línguas como o PB apresentariam ambos os tipos de determinantes definidos, enquanto línguas como o inglês americano apresentariam apenas determinantes definidos substantivos, fator que distinguiria os padrões opostos apresentados por essas línguas no que se refere a esse tipo de construção possessiva.

Baseada nos estudos como os de Mendes (2010), Pérez-Leroux *et al* (2004, 2002a,b) e Schaeffer (2002), Mendes (2015) propõe que a aquisição de estruturas possessivas inalienáveis se submeta a uma restrição tardia relacionada ao tipo de determinante definido que introduz o sintagma possuído, sendo a tarefa da criança, portanto, “descobrir”, partindo dos dados do *input* referentes ao sistema de

3 Neste caso, trata-se do determinante indefinido *um* e não do numeral *um*, que poderia ocorrer com nomes inalienáveis não-únicos, tais como *mão*, como em (i) abaixo.

- (i) A Roberta_i pintou *uma* mão *t*.

possessivos, se a sua gramática-alvo dispõe de ambos os tipos de determinantes definidos ou apenas dos determinantes definidos substantivos, uma vez que as crianças falantes de ambas as línguas partiriam de uma mesma gramática mais abrangente que engloba ambos os tipos de determinantes.

Os resultados obtidos nessa pesquisa corroboram com as previsões aventadas acima, mostrando que ambas as interpretações são aceitas por crianças mais jovens falantes de ambas as línguas tanto quando ocorrem com determinantes definidos quanto quando ocorrem com pronomes possessivos, sendo essa flexibilidade de coocorrências interpretativas restringida àquelas pertinentes à gramática-alvo à medida que elas ficam mais velhas.

2.2. Aquisição de estruturas possessivas inalienáveis quantificadas

Em relação às estruturas quantificadas, além de outros estudos muito importantes neste campo, tais quais Gomes *et al* (2007), Lidz & Mussolino (2002) e Philip (1995), tem-se, examinando especificamente os dados de aquisição do PB, os trabalhos de Lopes (2014) e Algave (2009), que discutem a aquisição de construções contendo os quantificadores universais *todo(a)* e *todos(as) os(as)* interagindo com um quantificador existencial, tal como *um(a)*⁴, como ilustram os exemplos em (8) abaixo.

- (8) a. *Toda menina tem um cachorro.*
b. *Todas as meninas têm um cachorro.*

Nesses trabalhos, as autoras investigam a preferência pela a interpretação distributiva, ilustrada na Figura 1 abaixo, ou coletiva, ilustrada na Figura 2 abaixo, decorrentes dessas estruturas com base em um estudo experimental aplicado tanto a um grupo infantil, constituído por crianças de 2;00 a 6;00 anos de idade, quanto a um grupo adulto – também chamado de *grupo controle*.

Figura 1: Interpretação distributiva

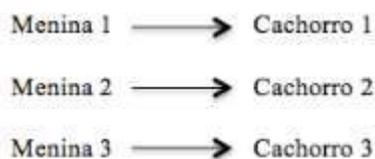
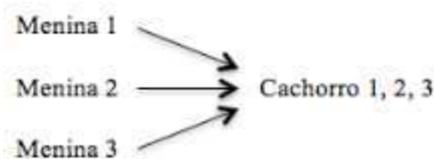


Figura 2: Interpretação coletiva⁵



⁴ As chamadas *Donkey Sentences*.

⁵ Neste caso, os índices numéricos 1, 2, 3 indicam que se trata apenas de um cachorro, no entanto, este único cachorro pertence concomitantemente à menina 1, à menina 2 e à menina 3.

Ambas as autoras se apoiam na hipótese de Mussolino *et al* (2000, 2002), segundo a qual essas duas possibilidades interpretativas são explicadas por meio da chamada *Teoria do Isomorfismo*, que se baseia na estrutura hierárquica e nas relações de c-comando entre os quantificadores universais e existenciais, resultando na leitura isomórfica, isto é, uma estrutura interpretativa que coincide com a ordem linear; ou na leitura não-isomórfica, ou seja, uma estrutura interpretativa que não coincide com a ordem linear, em que os sintagmas são interpretados em lugares diferentes da estrutura superficial em que aparecem, dependendo de um movimento coberto em LF.

De acordo com os resultados obtidos nessas pesquisas, foi observado um favorecimento generalizado da interpretação distributiva por parte das crianças, enquanto, em relação ao grupo controle, foi observada uma variação entre as duas interpretações disponíveis conforme o traço de número do sintagma quantificado.

Isto é, enquanto exemplos contendo um sintagma quantificado singular, como em (8a) acima, veicula preferencialmente a interpretação distributiva, exemplos contendo um sintagma quantificado plural, como em (8b) acima, veicula preferencialmente a interpretação coletiva. O que mostra, segundo Lopes (2014), que em PB, essa disparidade se apoia na concordância morfológica nominal.

Assumindo-se, de acordo com Mussolino & Lidz (2006), que a ambiguidade interpretativa ocorre quando o sintagma quantificado está em uma posição acima do elemento com o qual ele interage – seja este elemento um quantificador existencial ou a negação –, este trabalho propõe uma investigação sobre a interação entre um sintagma quantificado e um sintagma possessivo inalienável, dado que apenas neste contexto – em que ocorre um possuidor lexicalizado ou nulo – seja possível o exame das diferentes interpretações apresentadas acima na interação entre quantificadores e estruturas contendo determinantes definidos, já que estruturas como em (9) abaixo, apenas uma das interpretações estaria disponível em PB (a saber, a interpretação coletiva), enquanto em estruturas como (10) abaixo, ambas as interpretações podem ocorrer.

- (9) a. *Toda menina tem / brinca com a bola.*
b. *Todas as meninas têm / brincam com a bola.*
- (10) a. *Toda menina lava a cabeça.*
b. *Todas as meninas lavam a cabeça.*

Conforme as intuições provenientes de falantes nativos adultos de PB, observa-se uma distribuição complementar entre as interpretações disponíveis – alienável e inalienável – com respeito

à combinação entre o tipo de quantificador que introduz o sintagma possuidor e o tipo de elemento que acompanha o sintagma possuído.

Observa-se que em construções como (11) abaixo, em que há uma combinação entre o quantificador *todo(a)* introduzindo o sintagma possuidor e um determinante definido introduzindo um sintagma possuído, que a leitura distribucional relacionada à uma interpretação inalienável é preferencialmente veiculada na gramática adulta do PB – semelhante ao que ocorre em estruturas possessivas inalienáveis não-quantificadas.

- (11) a. *Toda menina pintou o nariz.*
 b. *Toda menina abraçou o pai.*

Ou seja, sentenças como (11a) acima são preferencialmente interpretadas como a Figura 3 abaixo, podendo, muito embora não seja a opção preferencial, também veicular a interpretação coletiva alienável, ilustrada na Figura 4. Entretanto, neste último caso, se trataria de uma parte do corpo independente⁶, e não de uma parte do corpo pertencente a outra pessoa.

Figura 3: Distr. – Inal.

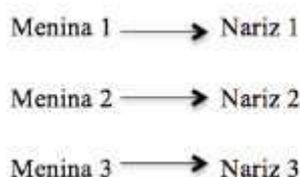
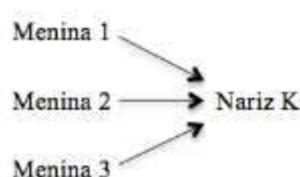


Figura 4: Col. – Al.



Interessantemente, é possível, ainda neste contexto, perceber a diferença dialetal entre as interpretações disponíveis na gramática adulta do PB, quando comparados NPCs e NRs. No caso do exemplo em (11b) acima, observa-se que, tal qual (11a), é possível uma interpretação distributiva inalienável, como ilustra a Figura 5 abaixo. Porém, em alguns dialetos⁷, ainda é possível derivar uma interpretação coletiva, em que o sintagma possuído *o pai*, pode se referir ao pai de quem profere a sentença – em que se extrapola o foco desta pesquisa –, como na Figura 6 abaixo.

6 Tal como um nariz de plástico ou ainda o desenho de um nariz no papel. Essa diferença está ilustrada nas figuras que se seguem na presente seção de maneira que *números* (1, 2, 3, 4) se referem à pessoas e *letras maiúsculas* (K, X, Y, Z) se referem a objetos independentes.

7 Em dialetos como o catarinense, o gaúcho e o paulista (de Santos).

Figura 5: Distr. – Inal.

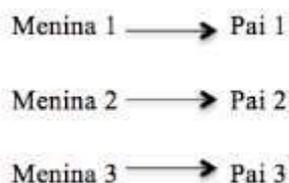
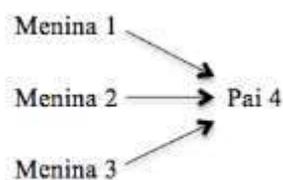


Figura 6: Col. – Al.



Em construções em que há uma combinação entre o quantificador *todo(a)* introduzindo o sintagma possuidor e um pronome possessivo simples de 3ª pessoa do singular encabeçando o sintagma possuído, como em (12a) abaixo, nota-se uma preferência ainda pela interpretação distributiva, no entanto, neste caso essa interpretação pode ser relacionada tanto à leitura inalienável quanto à leitura alienável (em exemplos com NPCs), como mostra a Figura 7 a seguir.

- (12) a. *Toda menina pintou o seu nariz.*
 b. *Toda menina abraçou o seu pai.*

Figura 7: Distr. – Inal. | Al.

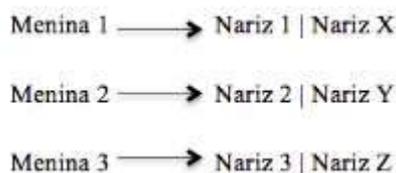
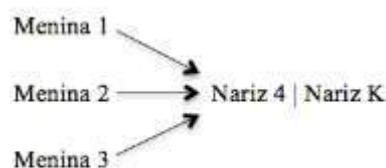


Figura 8: ColAl.



Além dessa, ainda é possível haver uma interpretação coletiva relacionada à leitura alienável, ilustrada na Figura 8 acima, em que a parte do corpo pode tanto se tratar de uma parte do corpo independente, quanto pertencer a outra pessoa. No entanto, nesse caso, o pronome possessivo *seu*, ambíguo em PB, se refere à 2ª pessoa do singular *você* (que faria o papel do interlocutor discursivo), e não mais à 3ª pessoa do singular – foco deste artigo.

Daí a possibilidade de haver essa mesma interpretação coletiva, sem restrição dialetal no PB, na presença do possessivo *seu* em estruturas contendo NRs, tal como (12b) acima, ilustrado na Figura 10 abaixo. A Figura 9, portanto, exhibe a interpretação distributiva relacionada apenas à leitura inalienável, já que a leitura alienável não poderia ser relacionada à interpretação distributiva, neste caso, pela natureza do nome.

Figura 9: Distr. – Inal.

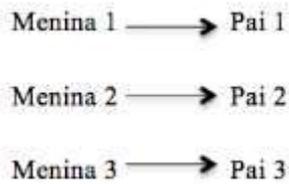
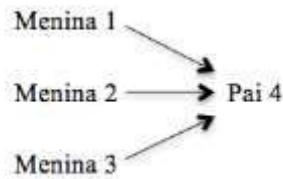


Figura 10: Col. – Al.



Já em construções em que há uma combinação entre o quantificador *todo(a)* introduzindo o sintagma possuidor e um pronome possessivo preposicionado de 3ª pessoa do singular acompanhando o sintagma possuído, como em (13) abaixo, observa-se a veiculação da interpretação coletiva relacionada à leitura alienável, podendo, no caso de NPCs, como em (13a), se tratar de uma parte do corpo independente ou ainda de uma parte do corpo pertencente à outra pessoa, como ilustrado na Figura 11 a seguir, ou, no caso de NRs, como em (13b), se tratar de alguém com quem a relação inalienável seja estabelecida fora dos limites da sentença.⁸

- (13) a. *Toda menina pintou o nariz dela.*
b. *Toda menina abraçou o pai dela.*

Figura 11: Col. – Al.

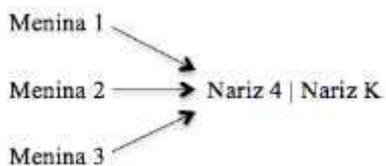
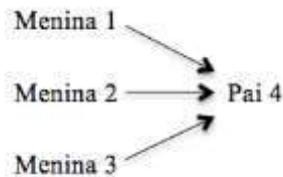


Figura 12: Col. – Al.



Observa-se, nas construções quantificadas por *todo(a)*, que estruturas com o pronome possessivo preposicionado de 3ª pessoa do singular não disponibilizam a leitura distribucional em PB, sendo restritas apenas à interpretação coletiva veiculando a leitura alienável, enquanto estruturas com o determinante definido e o pronome possessivo simples de 3ª pessoa do singular disponibilizam preferencialmente a interpretação distribucional, veiculando ambas as leituras – a depender da natureza da categoria possuidor atrelado ao tipo de nome.

⁸ A interpretação distributiva vinculada à leitura inalienável, no entanto, é observada apenas quando o sintagma possuído é modificado por *mesma*, construção que foge ao foco da presente pesquisa. Neste caso, os exemplos seriam tais como aqueles apresentados em (i) e (ii) abaixo.

- (i) *Toda menina pintou o nariz dela mesma.*
(ii) *Toda menina abraçou o pai dela mesma.*

As construções com *cada* parecem exibir um padrão complementar em relação às construções com *todo(a)*, ao menos no que se refere ao determinante definido e o pronome possessivo preposicionado de 3ª pessoa do singular – uma vez que as interpretações disponíveis para a coocorrência entre esse quantificador e o pronome possessivo simples de 3ª pessoa do singular, como em (14) abaixo parecem ser as mesmas, como ilustram as Figuras 13 e 14, relativas a NPCs, e 15 e 16, relativas a NRs, a seguir, repetidas aqui por conveniência.

(14) a. *Cada menina pintou o seu nariz.*

b. *Cada menina abraçou o seu pai.*

Figura 13: Distr. – Inal. | Al.



Figura 14: Col. – Al.

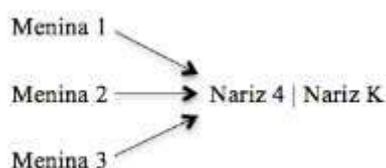


Figura 15: Distr. – Inal.

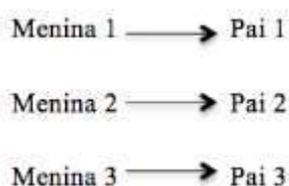
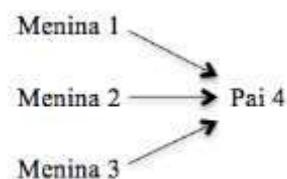


Figura 16: Col. – Al.



Assim, em construções como (15) abaixo, em que há uma combinação entre o quantificador *cada* introduzindo o sintagma possuidor e um determinante definido introduzindo o sintagma possuído, contrariamente às construções com *todo(a)*, a leitura coletiva relacionada à uma interpretação alienável é favorecida na gramática adulta do PB, tanto quando o sintagma possuído contém NPCs quanto quando ele contém NRs⁹, como ilustram as Figuras 17 e 18 a seguir.

(15) a. *Cada menina pintou o nariz.*

b. *Cada menina abraçou o pai.*

9 Neste caso, também é observada a mesma diferença dialetal apontada anteriormente em relação aos NRs ocorrendo com o quantificador *todo(a)*.

Figura 17: Col. – Al.

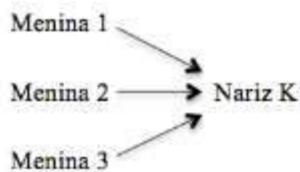
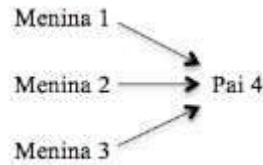


Figura 18: Col. – Al.



Já em construções como (16) abaixo, em que há uma combinação entre o quantificador *cada* introduzindo o sintagma possuidor e o pronome possessivo preposicionado de 3ª pessoa do singular acompanhando o sintagma possuído, observa-se, em oposição às construções com *todo(a)*, o favorecimento da interpretação distribucional, veiculando tanto a leitura inalienável quanto a leitura alienável – quando presentes NPCs, no último caso –, como mostram as Figuras 19 e 20 a seguir.

- (16) a. *Cada menina pintou o nariz dela.*
 b. *Cada menina abraçou o pai dela.*

Figura 19: Distr. – Inal. | Al.

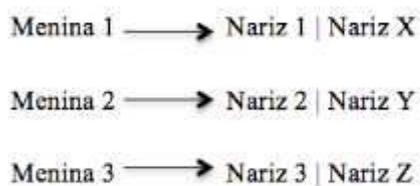
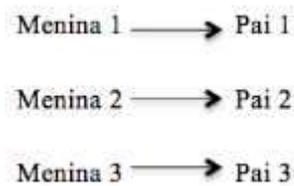


Figura 20: Distr. – Inal.



Comparando-se, então, construções com *todo(a)* e construções com *cada* em PB, tem-se que enquanto estruturas contendo determinantes definidos e pronomes possessivos preposicionados de 3ª pessoa do singular exibem um padrão interpretativo complementar, as leituras disponíveis em estruturas contendo pronomes possessivos simples de 3ª pessoa do singular se assemelham, no primeiro caso, às estruturas com determinantes definidos, enquanto, no último, essas leituras se assemelham às estruturas com pronomes possessivos preposicionados de 3ª pessoa do singular.

Já as construções com *todos(as) os(as)* parecem exibir ambos os padrões interpretativos apresentados pelas construções anteriores, sendo a ambiguidade referente à leitura resolvida por meio da concordância nominal morfológicamente marcada no sintagma.

Dessa forma, exemplos como (17) e (18) abaixo, em que há uma combinação entre o quantificador *todos(as) os(as)* introduzindo o sintagma possuidor e o determinante definido introduzindo o sintagma possuído, apresentam, tal qual construções com o quantificador *todo(a)*, uma preferência pela interpretação distribucional relacionada à leitura inalienável quando o sintagma possuído é singular,

como em (17a) e (18a), e, tal qual construções com *cada*, pela interpretação coletiva relacionada à leitura alienável quando o sintagma possuído é plural, como em (17b) e (18b), ilustradas nas Figuras 21 e 22 a seguir.

- (17) a. *Todas as meninas pintaram o nariz.*
 b. *Todas as meninas pintaram os narizes.*
- (18) a. *Todas as meninas abraçaram o pai.*
 b. *Todas as meninas pintaram os pais.*

Figura 21: Distr. – Inal.

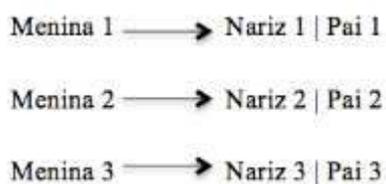


Figura 22: Col. – Al.



Em exemplos como (19) e (20) abaixo, em que há uma combinação entre o quantificador *todos(as) os(as)* introduzindo o sintagma possuidor e o pronome possessivo preposicionado de 3ª pessoa acompanhando o sintagma possuído, é observado o favorecimento da interpretação coletiva relacionada à leitura alienável, tal qual construções com *todo(a)*, quando o sintagma possuído é singular, como em (19a) e (20a), enquanto o favorecimento da interpretação distribucional relacionada à leitura inalienável, tal qual construções com *cada*, é observada quando o sintagma possuído é plural, como em (19b) e (20b).

- (19) a. *Todas as meninas pintaram o nariz dela.*
 b. *Todas as meninas pintaram os narizes delas.*
- (20) a. *Todas as meninas abraçaram o pai dela.*
 b. *Todas as meninas pintaram os pais delas.*

Ambas as interpretações seguem ilustradas nas Figuras 23 e 24 abaixo.

Figura 23: Col. – Al.

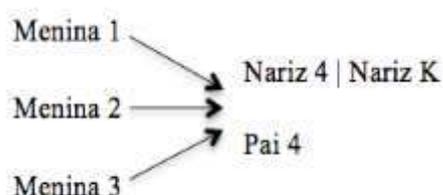
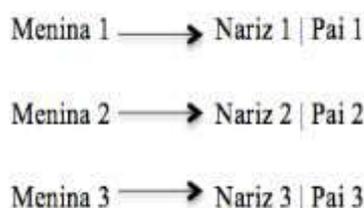


Figura 24: Distr. – Inal.



Por fim, em construções tais quais (21) e (22) abaixo, em que há uma combinação entre o quantificador *todos(as) os(as)* introduzindo o sintagma possuidor e o pronome possessivo simples de 3ª pessoa encabeçando o sintagma possuído, nota-se, quando o sintagma possuído é singular, uma preferência pela interpretação coletiva relacionada à leitura alienável, no caso de NPCs¹⁰ em (21a), e pela interpretação coletiva relacionada à leitura inalienável, no caso de NRs¹¹ em (22a). Já, quando o sintagma possuído é plural, como em (21b) e (22b), é notada uma preferência pela interpretação distribucional relacionada à leitura inalienável.

- (21) a. *Todas as meninas pintaram o seu nariz.*
 b. *Todas as meninas pintaram os seus narizes.*
- (22) a. *Todas as meninas abraçaram o seu pai.*
 b. *Todas as meninas pintaram os seus pais.*

As interpretações pertinentes seguem ilustradas nas Figuras 25 e 26 abaixo.

Figura 25: Col. – Al._{NPC} | Inal._{NR}

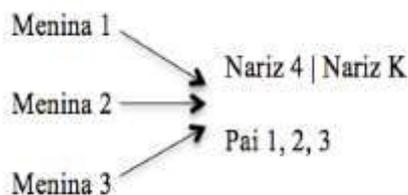
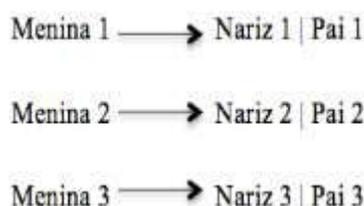


Figura 26: Distr. – Inal.



O Quadro 1 abaixo resume de forma esquemática as interpretações *coletiva* ou *distributiva* relacionadas às leituras *alienável* ou *inalienável* provenientes da coocorrência entre sintagmas possuidores quantificados por *todo(a)*, *cada* e *todos(as) os(as)* e sintagmas possuídos contendo *NPCs* e *NRs* acompanhados por elementos tais quais *determinante definido*, *pronome possessivo simples* e *preposicionados de 3ª pessoa*.

10 Caso em que *o seu nariz* pode tanto se tratar de uma parte do corpo independente que pertence a todas as meninas, quanto o possessivo pode ser de 2ª pessoa do singular *você*. Neste último caso, que não está sendo tratado no presente artigo, também haveria a possibilidade da interpretação coletiva relacionada à leitura alienável com NRs.

11 Caso em que todas as meninas são irmãs, filhas desse mesmo pai. Observe-se que essa opção é disponibilizada pela natureza das relações apresentadas por esse tipo de nome.

Quadro 1: Interpretações disponíveis conforme o cruzamento *elemento vs. quantificador* em PB

Elemento Quantificador	Todo(a)	Cada	Todos(as) os(as)
Determinante definido	↑ Distr. – Inal. ↓ Col. – Al.	↓ Distr. – Inal. ↑ Col. – Al.	Distr. – ↑Inal. (sg) ↓Al. (sg) Col. – Al. (pl)
Pronome possessivo simples	↑ Distr. – Inal. Al. ↓ Col. – Al.	↑ Distr. – Inal. Al. ↓ Col. – Al.	Distr. – ↑Inal. ↓Al. (pl) Col. – Al. _{NPC} (sg) Inal. _{NR} (sg)
Pronome possessivo preposicionado	* Distr. ↑ Col. – Al.	↑ Distr. – Inal. Al. ↓ Col. – Al.	Distr. – ↑Inal. (pl) ↓Al. (pl) Col. – ↑Al. (sg) ↓Al. (pl)

De acordo com os exemplos apresentados nesta seção e resumidos no Quadro 1 acima, tem-se que, a interpretação coletiva veicula a leitura alienável – exceto nos casos em que sintagmas possuidores quantificados por *todos(as) os(as)* e sintagmas possuídos introduzidos por pronomes possessivos simples contendo NRs coocorrem –, enquanto a interpretação distributiva é ambígua em relação ao tipo de leitura que pode veicular, dependendo, dessa forma, dos elementos presentes no sintagma possuído – determinantes ou possessivos (simples ou preposicionados) e o tipo de nome inalienável (NPC ou NR) – além da relação entre o sintagma possuído e o quantificador que introduz o sintagma possuidor.

A tarefa da criança é, portanto, restringir o uso de determinados elementos, aparentemente livres em PB em estruturas contendo possuidores não quantificados, ao tipo de quantificação presente no sintagma possuidor, para adequar as interpretações disponíveis na sua gramática à gramática-alvo.

Sabendo-se que esta não é uma tarefa simples, uma vez que depende de restrições sintático-semânticas muito sutis relacionadas ao tipo de determinante/pronome possessivo e ao tipo de possuidores, bem como ao tipo de quantificador presente na estrutura, esta pesquisa visa aprofundar os estudos acerca da posse inalienável por meio de um estudo experimental descrito na seção 3 adiante.

3. No campo da prática: viés experimental

Este estudo pode ser apresentado de acordo com dois momentos de análise de dados, sendo um relativo à coleta longitudinal e outro à coleta experimental. Assim, segue-se, na seção 3.1 abaixo, a metodologia e a análise dos dados referentes à coleta longitudinal. E na seção 3.2, em seguida, são apresentadas a metodologia e a análise dos dados concernentes à coleta transversal.

3.1. Coleta longitudinal

A coleta de caráter longitudinal, definida por Scarpa (2001:204) como uma técnica de recolhimento de dados provenientes de um número baixo de informantes em que todas as faixas etárias são observadas (desde o início da infância até a fase em que a gramática infantil se equipara à gramática adulta), permite o acompanhamento do processo de aquisição através das diferentes gramáticas intermediárias pelas quais a criança passa ao longo do seu progresso linguístico e se fez indispensável para o olhar inicial do presente trabalho, em que se procurou fazer um levantamento das ocorrências naturalísticas das estruturas em questão.

3.1.1. Metodologia

Para a coleta de dados longitudinais foram analisados os arquivos de cinco informantes infantis, em diferentes faixas etárias, pertencentes a dois *corpora* já existentes.

De forma detalhada, foram analisados os arquivos dos informantes L¹², T¹³ e R¹⁴, pertencentes ao CEDAE (Centro de Documentação Cultural “Alexandre Eulálio”), vinculado à UNICAMP e os arquivos dos informantes AC¹⁵ e G¹⁶, pertencentes ao CEAAL (Centro de Estudos de Aquisição e Aprendizagem da Linguagem), vinculado à PUC-RS.

Em cada arquivo, disponível em formato *.doc*, foi utilizada a ferramenta *Localizar* para os seguintes quantificadores: *todo*, *toda*, *todos (os)*, *todas (as)* e *cada*. O resultado da busca foi analisado de acordo com os propósitos desta pesquisa e segue na subseção abaixo.

3.1.2. Análise

De acordo com o resultado da busca realizada nos arquivos das crianças citadas acima, apenas os arquivos de três delas apresentaram dados contendo os quantificadores *todo*, *toda*, *todos (os)*, *todas*

12 Faixas etárias: 1;04, 1;05, 1;06, 1;07, 1;08, 1;09, 1;10, 1;11, 2;01, 2;02, 2;03, 2;04.

13 Faixas etárias: 2;02, 2;03, 2;04, 2;05, 2;06, 2;07, 2;08, 2;09, 3;00.

14 Faixas etárias: 1;02, 1;03, 1;04, 1;05, 1;06, 1;07, 1;08, 1;09, 1;11, 2;00, 2;01, 2;02, 2;03, 2;04, 2;05, 2;06, 2;07, 2;08, 2;09, 2;10, 3;00, 3;02, 3;03, 3;04, 4;09.

15 Faixas etárias: 1;08, 1;10, 2;01, 2;03, 2;08, 3;00, 3;07.

16 Faixas etárias: 1;10, 2;01, 2;03, 2;08, 3;00, 3;06.

(as) e *cada*, a saber, os de AC¹⁷, os de G¹⁸ e os de R¹⁹ – os arquivos de L e de T, portanto, não possuem nenhum dado de interesse para este estudo.

No entanto, como se pode observar nos dados recolhidos dessas três crianças, em (23) – (55)²⁰ abaixo, nenhuma das ocorrências contendo quantificadores diz respeito àquela estrutura apresentada anteriormente, em que encabeçariam um sintagma possuidor.

- (23) tá [*] fazendo a massa p(r)a [*] **todo** mundo (AC, 3;00)
- (24) **toda** essa coisa pequenininha é Brasil (AC, 3;07)
- (25) **todo** o leite (G, 2;03)
- (26) ele tomou **todo** o leite (G, 2;03)
- (27) essa é **toda** colorida assim azul [*], vermelho [*] (G, 2;08)
- (28) aconteceu que **todos** saiu pra +... (G, 3;00)
- (29) é **todos** (G, 3;00)
- (30) então ela vai **toda** se enfeitando (G, 3;00)
- (31) **todos** são coloridos (G, 3;06)
- (32) vamos tirar **todos** dela? (G, 3;06)
- (33) **todas** essas coisas de olhar no espelho e pentear (G, 3;06)
- (34) **cada** (R, 1;04.19)
- (35) **cada** (R, 1;07.13)
- (36) (es)ta **toda** mol(h)ada? (R, 2;00.12)
- (37) pra **todo** mundo brinca(r) # # pra **todo** mundo brinca(r) (R, 2;01.16)
- (38) eu vou conta(r) uma estória pa(ra) **todo** mundo (R, 2;04.19)
- (39) **todo** na vassoula [“] vassoura (R, 2;07.29)
- (40) de **todos** (R, 2;08.04)
- (41) cabô, cabô, os **todos** (R, 2;08.04)
- (42) come **todo** mundo (R, 2;09.10)

17 Os arquivos das faixas etárias de 3;00 e de 3;07.

18 Os arquivos das faixas etárias de 2;03, de 2;08, de 3;00 e de 3;06.

19 Os arquivos das faixas etárias de 1;04, de 1;07, de 2;00, de 2;01, de 2;04, de 2;07, de 2;08, de 2;09, de 2;10, de 3;00, de 3;02, de 3;03 e de 4;09.

20 Sendo os dados (23)-(24) de AC; os dados (25)-(33) de G e os dados (34)-(55) de R.

- (43) enrolan(d)o xxx **todo** mundo (R, 2;09.10)
- (44) xx olha **todo** mundo no Rio de Janeiro [“] Janeiro (R, 2;10.00)
- (45) **todo** mundo (es)tá (al)moçando e a Dani (es)tá [/] e a Daniela (es)tá fazen(d)o barulho (R, 3;00.15)
- (46) ahi # # porque # **todo** mundo é igual? (R, 3;00.25)
- (47) é # # **todo** mundo (R, 3;00.25)
- (48) ahi porque xxx **todo** mundo corto(u) a barriga não o +... (R, 3;00.25)
- (49) papai morreu # **todo** mundo morreu (R, 3;02.13)
- (50) **todo** mundo (R, 3;02.13)
- (51) **todas** coisa que está aqui ó vô pegá (R, 3;03.00)
- (52) é porque eu # eu sei **todo** dia que é de vela (R, 4;09.00)
- (53) é # ele fala assim # **todo** mundo fala # # fala nossa # que Alexandre chato # **todo** mundo fala isso (R, 4;09.00)
- (54) **todos** (es)tá comendo (R, 4;09.00)
- (55) (es)tá quase começan(d)o a chover # # porque # # **todo** mundo p(a)ra casa (R, 4;09.00)

Em sua maioria, nota-se o uso do quantificador *todo* em expressões como *todo mundo* ou *todo dia* (45%), seguido do uso do quantificador *todo(s) / toda(s)* (34%), que, em apenas três dessas ocorrências encabeça um sintagma nominal, que, por sua vez, porém, não se trata de um sintagma possessivo. Em menor escala, também se pode notar um uso dos quantificadores em estruturas que denotam completude (15%), como (25), (26), (27), (30) e (36) acima; e, por fim, o uso solto de *cada* (6%).

Assim, embora tenha sido observado o uso, ainda que diminuto, dos quantificadores *todo*, *toda*, *todos (os)*, *todas (as)* e *cada* na fala infantil, suas ocorrências não correspondem às estruturas de interesse desta pesquisa – em que os quantificadores citados estariam encabeçando um sintagma nominal possuidor numa construção de posse inalienável –, ainda que essa estrutura apareça na fala adulta presente nos *corpora* analisados, como em (56) abaixo.

- (56) **cada** lata [//] tem **sua** tampa (MOTHER [R, 1;06.06])

Dessa forma, devido aos poucos resultados advindos da análise de fala naturalística, como já

previsto neste estudo, justificou-se a aplicação de uma pesquisa de cunho experimental, para que as estruturas em questão pudessem ser analisadas na gramática infantil em comparação com a gramática adulta.

3.2. Coleta transversal

Já a coleta transversal²¹, caracterizada por Scarpa (2001:204) como uma técnica de recolhimento de dados provenientes de um número alto de informantes em que as faixas etárias observadas são previamente especificadas de acordo com os achados de estudos anteriores, permite testar com maior profundidade certos aspectos do objeto em questão e se faz imprescindível neste trabalho, uma vez que as estruturas estudadas dispõem de uma complexidade maior para a sua produção e tampouco houve um número robusto de ocorrências em dados naturalísticos.

3.2.1. Metodologia

Para a coleta de dados transversais, foram aplicados dois testes *offline*, *Teste 1* e *Teste 2*, a 74 informantes infantis, detalhados na Tabela 1 abaixo, e a cinco informantes adultos, que compuseram o grupo controle deste experimento.

Tabela 1: Quantidade de informantes infantis *Teste 1* e *Teste 2*

	4;0	5;0	6;0	7;0	8;0	9;0	Total
Crianças	22	21	10	8	7	6	74

Os informantes infantis foram divididos em dois grupos, *G1* e *G2*. O *G1* foi composto por crianças mais jovens, de 4;0 a 6;0 anos de idade, e o *G2* foi composto por crianças mais velhas, de 7;0 a 9;0 anos de idade.

Porém, é importante ressaltar que nem todas as crianças puderam participar de todos os testes e, mesmo quando elas participaram, ainda foram descartadas as participações de alguns informantes

²¹ A aplicação dos testes foi permitida mediante autorização dada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) – vide o Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) identificando esta pesquisa, disponível online no site da Plataforma Brasil. Além disso, cada uma das escolas também autorizou a aplicação dos testes e, por fim, os pais de cada uma das crianças assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido autorizando a participação delas nos experimentos, bem como a utilização dos seus dados nesta pesquisa. No caso dos adultos, um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido também foi assinado por cada um dos participantes autorizando a aplicação dos testes e a utilização dos seus dados neste trabalho.

infantis pelo fato de não passarem por um critério de exclusão estabelecido dentro dos testes relacionado ao seu desempenho com respeito aos distratores. Assim, na subseção seguinte, será descrito o número de informantes em cada teste.

Os *Teste 1* e *Teste 2* foram baseados na Tarefa de Seleção de Figura (TSF)²², um método experimental usado para recolhimento de dados de compreensão caracterizado por Gerken & Shady (1996) como “uma tarefa de compreensão em que ao ouvinte é apresentado um estímulo linguístico (por exemplo, uma palavra ou uma sentença) e é pedido para que ele selecione, de um conjunto de figuras, aquela que corresponde melhor a ele”²³ (p. 125), que foi adotado neste trabalho para verificar a interpretação semântica de contrastes morfossintáticos específicos, uma vez que se procurou “inferir a natureza das representações morfossintáticas infantis examinando os tipos de erros de compreensão que elas cometem”²⁴ (p. 126).

Ambos os testes se basearam na história “O mestre mandou”, que faz referência a uma brincadeira infantil em que um participante é o mestre, dando ordens, e os outros são os seus seguidores, obedecendo a essas ordens.

Assim, os testes continham um mestre, a Dona Coelha – um fantoche de pano em forma de coelha que foi manuseado para explicar a brincadeira, fazer a habituação e dar as ordens do teste –, que foi gravada em áudio e vídeo, e os seus seguidores, uma série de outros personagens de brinquedo, que foram fotografados desempenhando as ordens do mestre.

No início dos testes a Dona Coelha explica para a criança como funciona a brincadeira “O mestre mandou”²⁵ e apresenta os amigos que irão brincar com ela durante a habituação e durante os testes. Em ambos os testes, para a série em que serão analisadas estruturas que contêm nomes de partes do corpo, são apresentados seis bonecos²⁶ e partes do corpo soltas do Senhor Cabeça de Batata – com as quais esses seis bonecos brincam durante o teste. Já para a série em que serão analisadas estruturas que contêm nomes relacionais, são apresentadas duas famílias contendo filhos, pais, avós

22 O método experimental TJVV (Tarefa de Julgamento de Valor de Verdade) também estava previsto na presente pesquisa, porém não foi possível a sua aplicação.

23 Do original: “a comprehension task in which the listener is presented with some linguistic stimulus (e.g., a word or a sentence) and asked to select from a set of pictures the one that best corresponds to it” (GERKEN & SHADY, 1996:125).

24 Do original: “to infer the nature of children’s morphosyntactic representations by examining the types of comprehension errors that they make” (GERKEN & SHADY, 1996:126).

25 Para a certificação de que a criança entendeu como funciona a brincadeira, a Dona Coelha convida a pesquisadora a ser o mestre e a criança a ser sua seguidora por um turno, e, no turno seguinte, terem seus papéis invertidos – sendo a criança o mestre da pesquisadora.

26 Os seis bonecos eram: a Dora e o Diego, a Emília e uma outra boneca, e dois ratos humanizados.

e uma babá.

Na fase de habituação foram apresentadas três sentenças-teste, uma com cada quantificador pesquisado, gravadas em áudio e vídeo, exemplificadas em (57) – (59) abaixo, e, na tela seguinte, foram apresentadas as suas respectivas interpretações possíveis, além de uma distratora, em forma de imagens fotográficas, como exemplifica a Imagem 1 em seguida.

(57) O mestre mandou cada criança segurar uma fruta.

(58) O mestre mandou toda menina segurar um carrinho.

(59) O mestre mandou todos os meninos segurarem uma espada.

Imagem 1: Tela 1 - sentença de habituação (57) | Tela 2 - leituras possíveis



Em seguida, iniciou-se a apresentação dos testes em si, que foram compostos, cada um, por 24 sentenças-teste e 8 distratores, totalizando dois testes, 48 sentenças-teste e 16 distratores.

Enquanto o *Teste 1* envolveu os quantificadores *todo* e *cada*, como mostram os exemplos (60) – (83) abaixo, o *Teste 2* envolveu os quantificadores *todos os / todas as*, como exemplificam as sentenças-teste (84) – (107) em seguida..

(60) O mestre mandou toda menina tocar o nariz.

(61) O mestre mandou todo menino tocar a sua cabeça.

(62) O mestre mandou toda criança tocar a boca dela.

(63) O mestre mandou todo menino tocar a orelha.

(64) O mestre mandou toda criança tocar o seu braço.

(65) O mestre mandou toda menina tocar o olho dela.

(66) O mestre mandou cada menina tocar o nariz.

(67) O mestre mandou cada menino tocar a sua cabeça.

- (68)O mestre mandou cada criança tocar a boca dela.
- (69)O mestre mandou cada menino tocar a orelha.
- (70)O mestre mandou cada criança tocar o seu braço.
- (71)O mestre mandou cada menina tocar o olho dela.
- (72)O mestre mandou toda criança abraçar a mãe.
- (73)O mestre mandou toda criança abraçar o seu pai.
- (74)O mestre mandou toda criança abraçar a babá dela.
- (75)O mestre mandou toda criança abraçar o avô.
- (76)O mestre mandou toda criança abraçar a sua avó.
- (77)O mestre mandou toda criança abraçar o irmão dela.
- (78)O mestre mandou cada criança abraçar a babá.
- (79)O mestre mandou cada criança abraçar a sua mãe.
- (80)O mestre mandou cada criança abraçar o pai dela.
- (81)O mestre mandou cada criança abraçar o irmão.
- (82)O mestre mandou cada criança abraçar o seu avô.
- (83)O mestre mandou cada criança abraçar a avó dela.
- (84)O mestre mandou todas as meninas tocarem o nariz.
- (85)O mestre mandou todos os meninos tocarem a sua cabeça.
- (86)O mestre mandou todas as crianças tocarem a boca delas.
- (87)O mestre mandou todos os meninos tocarem a orelha.
- (88)O mestre mandou todas as crianças tocarem o seu braço.
- (89)O mestre mandou todas as meninas tocarem o olho delas.
- (90)O mestre mandou todas as meninas tocarem os narizes.
- (91)O mestre mandou todos os meninos tocarem as suas cabeças.
- (92)O mestre mandou todas as crianças tocarem as bocas delas.
- (93)O mestre mandou todos os meninos tocarem as orelhas.
- (94)O mestre mandou todas as crianças tocarem os seus braços.
- (95)O mestre mandou todas as meninas tocarem os olhos delas.

- (96) O mestre mandou todas as crianças abraçarem a mãe.
- (97) O mestre mandou todas as crianças abraçarem seu pai.
- (98) O mestre mandou todas as crianças abraçarem a babá delas.
- (99) O mestre mandou todas as crianças abraçarem o avô.
- (100) O mestre mandou todas as crianças abraçarem a sua avó.
- (101) O mestre mandou todas as crianças abraçarem o irmão delas.
- (102) O mestre mandou todas as crianças abraçarem as babás.
- (103) O mestre mandou todas as crianças abraçarem as suas mães.
- (104) O mestre mandou todas as crianças abraçarem os pais delas.
- (105) O mestre mandou todas as crianças abraçarem os irmãos.
- (106) O mestre mandou todas as crianças abraçarem os seus avôs.
- (107) O mestre mandou todas as crianças abraçarem as avós delas.

Embora ambos sigam um padrão estrutural semelhante, as sentenças-teste resultam da interação de quatro variáveis ($2 \times 3 \times 2 \times 2$) no *Teste 1* – quantificador (todo e cada); determinante (definido, possessivo simples e possessivo preposicionado); tipo de nome inalienável (partes do corpo e relacional); e unicidade do nome inalienável (único e não-único) – e da interação de cinco variáveis ($1 \times 3 \times 2 \times 2 \times 2$) no *Teste 2* – quantificador (todos os/todas as); determinante (definido, possessivo simples e possessivo preposicionado); tipo de nome inalienável (partes do corpo e relacional); número do nome inalienável (singular e plural); e unicidade do nome inalienável (único e não-único).

Com respeito aos exemplos do *Teste 1*, aqueles em (60) – (65) e (72) – (77) contêm o quantificador *todo* no sintagma nominal possuidor, enquanto aqueles em (66) – (71) e (78) – (83) contêm o quantificador *cada*. Sendo que os exemplos em (60) – (71) contêm nomes de partes do corpo no sintagma nominal possuído, enquanto os exemplos em (72) – (83) contêm nomes relacionais, e os exemplos em (60) – (62), (66) – (68), (72) – (74) e (78) – (80) contêm nomes inalienáveis (de partes do corpo e relacionais) únicos, enquanto os exemplos em (63) – (65), (69) – (71), (75) – (77) e (81) – (83) contêm nomes inalienáveis (de partes do corpo e relacionais) não-únicos. Esses sintagmas nominais contendo nomes inalienáveis, por sua vez, contêm um determinante definido, um pronome possessivo simples e um pronome possessivo preposicionado, respectivamente.

Já em relação aos exemplos do *Teste 2*, aqueles em (84) – (95) contêm nomes de parte do

corpo no sintagma nominal possuído, enquanto os aqueles em (96) – (107) contêm nomes relacionais. Sendo que os exemplos em (84) – (89) e (96) – (101) contêm nomes inalienáveis (de partes do corpo e relacionais) singulares, enquanto os exemplos em (90) – (95) e (102) – (107) contêm nomes inalienáveis (de partes do corpo e relacionais) plurais, e os exemplos em (84) – (86), (90) – (92), (96) – (98) e (102) – (104) contêm nomes inalienáveis (de partes do corpo e relacionais) únicos, enquanto os exemplos em (87) – (89), (93) – (95), (99) – (101) e (105) – (107) contêm nomes inalienáveis (de partes do corpo e relacionais) não-únicos. Esses sintagmas nominais contendo nomes inalienáveis, por sua vez, contêm um determinante definido, um pronome possessivo simples e um pronome possessivo preposicionado, respectivamente.

Os distratores seguem em (108) – (123) abaixo, sendo que os exemplos em (108) – (110) contêm o quantificador *toda*, os exemplos em (112) – (115) contêm o quantificador *cada* e os exemplos em (116) – (123) contêm o quantificador *todos os / todas as*.

- (108) O mestre mandou toda criança ficar sentada.
- (109) O mestre mandou todo menino ficar de pé.
- (110) O mestre mandou toda criança ficar deitada.
- (111) O mestre mandou toda criança ficar de pé.
- (112) O mestre mandou cada menino ficar deitado.
- (113) O mestre mandou cada menino de pé.
- (114) O mestre mandou cada criança ficar sentada.
- (115) O mestre mandou cada criança ficar de pé.
- (116) O mestre mandou todas as crianças ficarem sentadas.
- (117) O mestre mandou todos os meninos ficarem deitados.
- (118) O mestre mandou todos os meninos ficarem de pé.
- (119) O mestre mandou todas as crianças ficarem de pé.
- (120) O mestre mandou todas as crianças ficarem deitadas.
- (121) O mestre mandou todas as crianças ficarem de pé.
- (122) O mestre mandou todas as crianças ficarem sentadas.
- (123) O mestre mandou todas as crianças ficarem de pé.

Além disso, é importante salientar que os distratores (108) – (109), (112) – (113) e (116) – (119)

foram utilizados nos testes que envolvem nomes de partes do corpo e, portanto, com os personagens que estão participando desta parte da estória, enquanto os distratores (110) – (111), (114) – (115) e (120) – (123) foram utilizados nos testes que envolvem nomes relacionais, utilizando, assim, os personagens que participam desta parte da estória.

Cada uma das sentenças-teste, de (60) – (107) acima, foi apresentada em um slide, em forma de áudio e vídeo, e, na tela seguinte a cada uma dessas sentenças proferidas pela Dona Coelha, foi apresentado um slide contendo três²⁷ ou quatro²⁸ interpretações possíveis, além de uma opção distratora, totalizando, respectivamente, quatro ou cinco imagens que o participante poderia escolher, como exemplificam as Imagens 2 e 3 abaixo.

Imagem 2: Tela 1 – sentença-teste (60) partes do corpo | Tela 2 - leituras possíveis



Imagem 3: Tela 1 – sentença-teste (72) relacionais | Tela 2 - leituras possíveis



No caso das sentenças distratoras, de (108) – (123) acima, seguiu-se o mesmo padrão, sendo

27 No caso de sentenças contendo nomes de partes do corpo no sintagma possuído, a saber: (i) *Leitura distributiva alienável*, (ii) *Leitura distributiva inalienável* e (iii) *Leitura coletiva alienável*. Sendo impossível a *Leitura coletiva inalienável* pela natureza do tipo de nome presente.

28 No caso de sentenças contendo nomes relacionais no sintagma possuído, a saber: (i) *Leitura distributiva alienável*, (ii) *Leitura distributiva inalienável*, (iii) *Leitura coletiva alienável* e (iv) *Leitura coletiva inalienável*.

um slide, em forma de áudio e vídeo, para a apresentação da sentença distratora pela Dona Coelha, e, na tela seguinte, um slide contendo quatro imagens, no caso de fazer parte do teste que contempla nomes de partes do corpo, ou cinco imagens, no caso de fazer parte do teste que contempla nomes relacionais, como exemplificam as Imagens 4 e 5 abaixo.

Imagem 4: Tela 1 - sentença distratora (108) partes do corpo | Tela 2 - leituras possíveis



Imagem 5: Tela 1 - sentença distratora (111) relacionais | Tela 2 - leituras possíveis



Por fim, as sentenças-teste e distratores foram colocadas em ordem aleatória para que não houvesse nenhum tipo de *bias* nos resultados obtidos e a voz utilizada para dublagem da Dona Coelha foi diferente da voz da pesquisadora que conduziu o experimento.

3.2.2. Análise

A análise dos resultados será exposta de acordo com o tipo de nome inalienável envolvido na estrutura do sintagma nominal possuído, nome de parte do corpo ou nome relacional, uma vez que ambos os *Teste 1* e *Teste 2* apresentam sentenças-teste contendo esses dois tipos de nome e essa parece ser a maneira mais adequada para a apresentação dos resultados dessa pesquisa, visto a diferença na natureza desses dois tipos de nomes.

Além disso, tendo-se em vista o *design* e o público-alvo do experimento de coleta transversal, os resultados advindos da aplicação dos *Teste 1* e *Teste 2* foram analisados de acordo com a análise *livre* das respostas, isto é, foram consideradas todas as opções de interpretação possíveis escolhidas pelo informante – o invés de serem analisados de acordo com a análise *preferencial*, em que apenas a primeira opção de interpretação possível escolhida pelo informante era levada em consideração.

3.2.2.1. Nome de parte do corpo

Neste caso, a parte dos testes que envolvem os quantificadores *todo* e *cada* foi aplicada a 29 informantes infantis pertencentes ao *G1* e 18 pertencentes ao *G2*. Já a parte dos testes que envolvem o quantificador *todos os/todas as* foi aplicada a 18 informantes infantis pertencentes ao *G1* e 18 pertencentes ao *G2*. Ambas as partes foram aplicadas ao grupo controle contendo cinco informantes adultos.

Conforme a análise *livre*, observa-se, de maneira geral, uma frequência maior de diferentes interpretações na gramática adulta, enquanto na gramática infantil parece haver uma restrição de outras leituras que não sejam a *Distributiva Inalienável*, como esperado de acordo com a literatura da área.

Além disso, também se nota uma queda de ocorrências da leitura *Distributiva Inalienável* à medida que a gramática criança avança em direção à gramática-alvo, como mostram os Gráficos 1, 2 e 3 abaixo, especialmente em relação àquelas estruturas que têm o determinante definido introduzindo o sintagma possuído.

Gráfico 1: nomes de partes do corpo & quantificador *todo* – análise *livre*

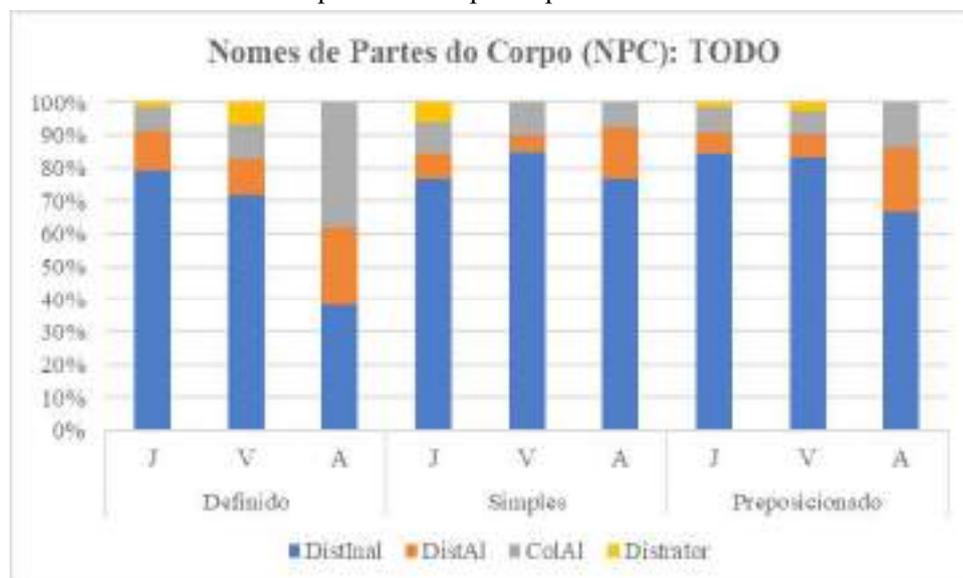
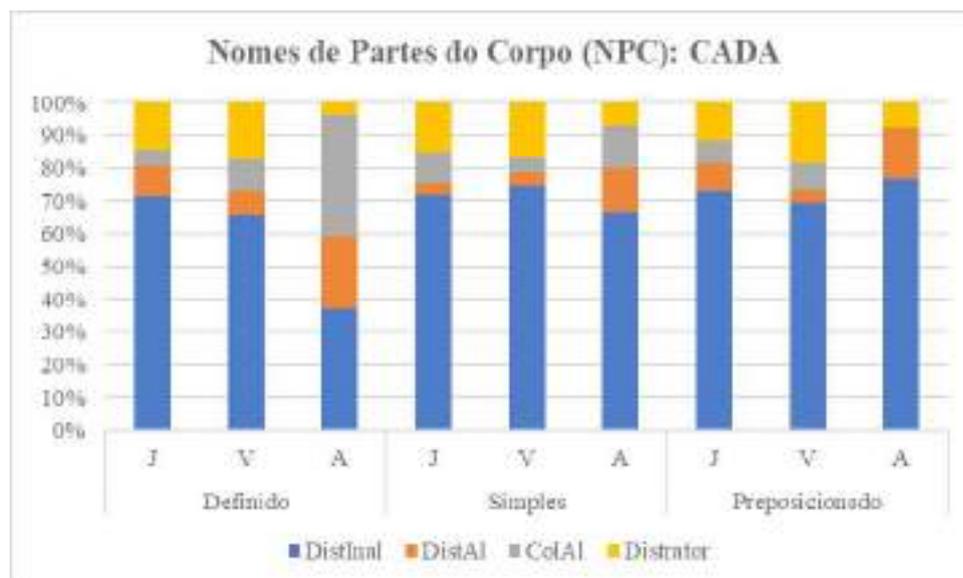
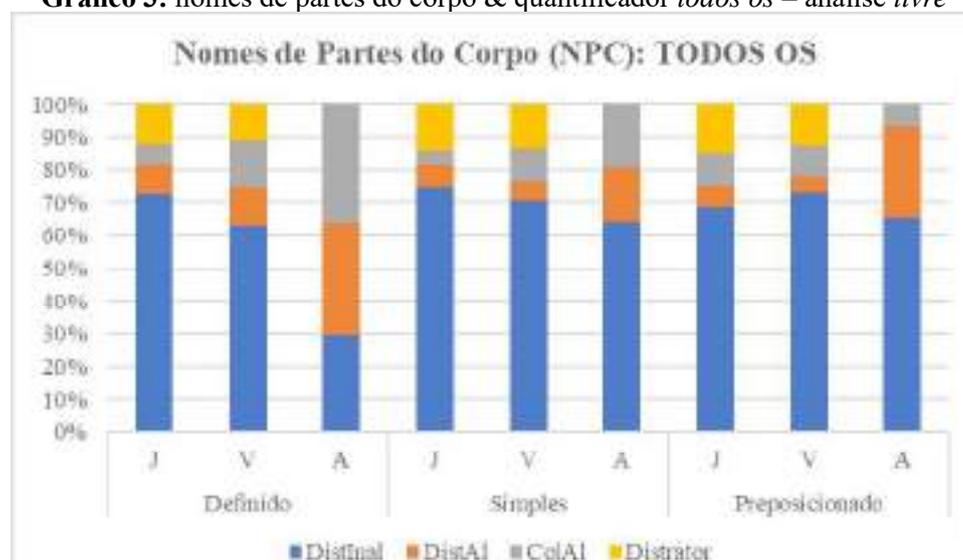


Gráfico 2: nomes de partes do corpo & quantificador *cada* – análise livre**Gráfico 3:** nomes de partes do corpo & quantificador *todos os* – análise livre

Diferentemente do esperado, não foi observada uma diferença significativa entre os resultados recolhidos de acordo com o quantificador, exceto pelo fato de que o quantificador *cada* parece permitir, inclusive na gramática adulta, que o seu escopo não seja exaustivo. Isto é, os distratores internos de cada *slide*-teste continham uma imagem em que apenas um dos participantes atuava de acordo com a “ordem” do mestre da brincadeira, a Dona Coelha.

Além disso, também de forma surpreendente, foi observado que os resultados que dizem respeito a estruturas contendo o pronome possessivo simples se aproximaram dos resultados relacionados às estruturas contendo o pronome possessivo preposicionado, e não dos resultados relativos às estruturas contendo determinantes definidos.

De forma interessante, no caso em que se trata de estruturas inalienáveis quantificadas em PB, a gramática parece apresentar um comportamento diferente daquele apresentado em relação a estruturas inalienáveis não-quantificadas. Ou seja, parece ser o caso de que quando há a possibilidade do uso de pronomes possessivos simples na estrutura, o uso do determinante definido resulta na interpretação alienável, o que implica em consequências na estrutura nominal que necessita estudos mais aprofundados.

3.2.2.2. Nome relacional

Neste caso, a parte dos testes que envolvem os quantificadores *todo* e *cada* foi aplicada a 27 informantes infantis pertencentes ao *G1* e 19 pertencentes ao *G2*. Já a parte dos testes que envolvem o quantificador *todos os/todas as* foi aplicada a 19 informantes infantis pertencentes ao *G1* e 17 pertencentes ao *G2*. Ambas as partes foram aplicadas ao grupo controle contendo cinco informantes adultos.

De acordo com a análise *livre* das estruturas contendo nomes relacionais, contrariamente do que ocorre para aquelas envolvendo nomes de partes do corpo, bem como contrariamente o esperado, é observado, de forma generalizada, uma frequência maior de diferentes interpretações na gramática infantil em comparação com a gramática-alvo. Além disso, também de forma contrária ao que ocorre com estruturas contendo nomes de partes do corpo, parece haver um aumento de ocorrências da leitura *Distributiva Inalienável* à medida que a gramática da criança se aproxima da gramática adulta, como mostram os Gráficos 4, 5 e 6 abaixo, sendo esse aumento ainda mais evidente em relação às estruturas que contêm pronomes possessivos.

Gráfico 4: nomes relacionais & quantificador *todo* – análise *livre*

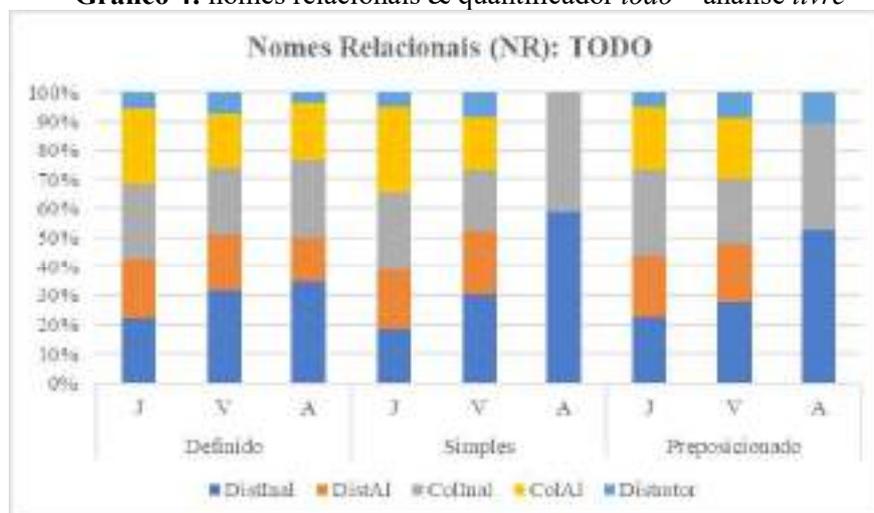
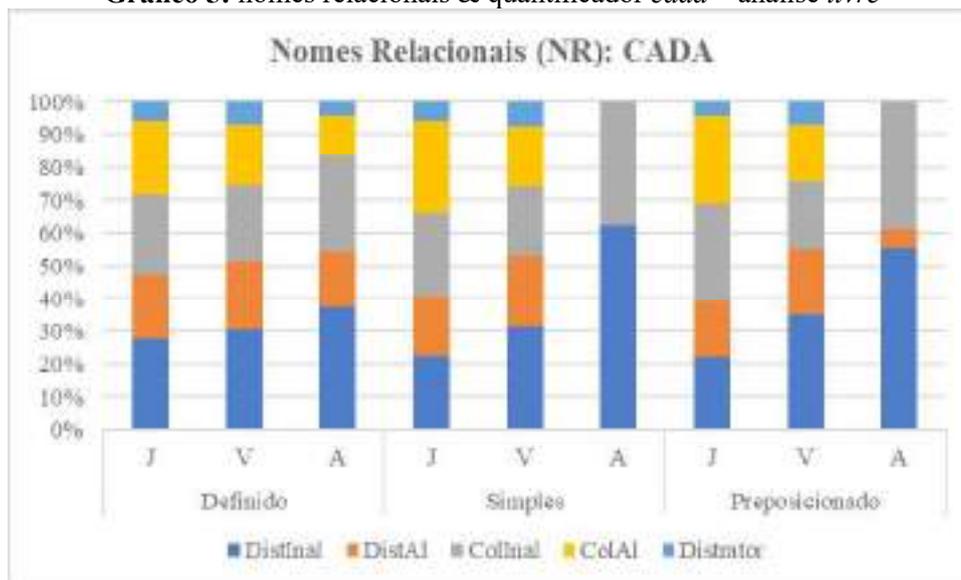
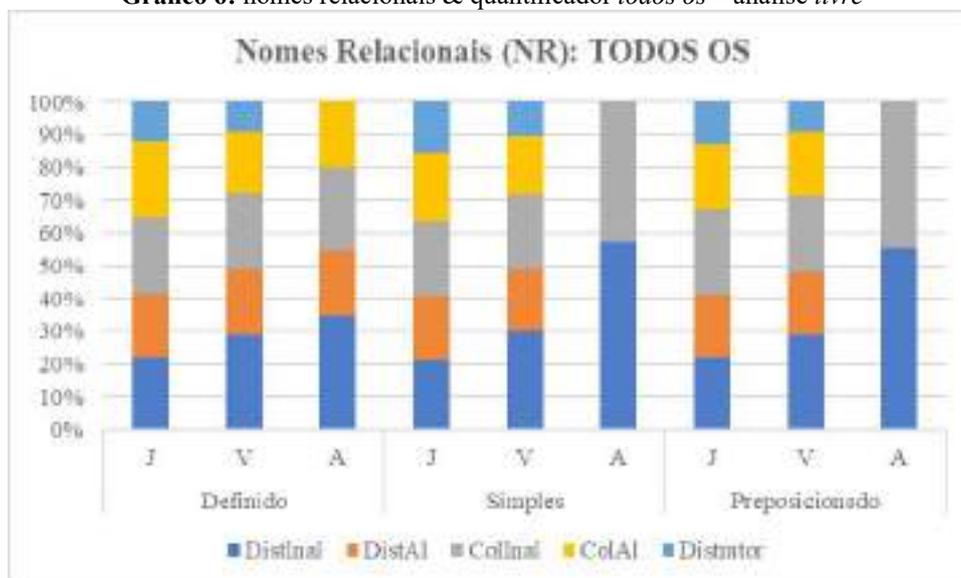


Gráfico 5: nomes relacionais & quantificador *cada* – análise livre**Gráfico 6:** nomes relacionais & quantificador *todos os* – análise livre

Assim como nos resultados relativos às estruturas envolvendo nomes de partes do corpo, nos resultados referentes às estruturas envolvendo nomes relacionais, diferentemente do esperado, também não foi observada uma diferença significativa entre aqueles que dizem respeito ao tipo de quantificador, exceto pelo fato de que o quantificador *todos os* parece ser o único que, inclusive na gramática adulta, não permite que seu escopo seja exaustivo.

Além disso, também não foi observada uma diferença significativa entre os resultados relativos ao tipo de determinante, exceto pelo fato de que a leitura *Distributiva Alienável* não parece ser favorecida, ao menos na gramática adulta, quando presentes pronomes possessivos.

Esse fato corrobora, interessantemente, com a hipótese de que, em estruturas inalienáveis quantificadas, o uso do pronome possessivo parece estar atrelado à leitura inalienável, enquanto o uso do determinante definido parece estar relacionado à leitura alienável, contrariamente ao que acontece em estruturas inalienável não-quantificadas. No entanto, esta é uma hipótese que demanda um estudo mais aprofundado no assunto.

Considerações finais

Aprofundando o estudo feito por Mendes (2015), esta pesquisa procurou investigar, baseando-se nos estudos que tratam da aquisição de quantificadores, tais como Lopes (2014), Katsos *et al* (2012), Roeper *et al* (2011, 2004), Algave (2009), Gomes *et al* (2007), Smits *et al* (2007), Mussolino & Lidz (2006), Lidz & Mussolino (2002) e Philip (1995), bem como se apoia em trabalhos que discutem a aquisição de estruturas de posse inalienável, tais como Mendes (2015, 2010), Floripi & Nunes (2009), Munn *et al* (2006), Schaeffer & Mathewson (2005), Pérez-Leroux *et al* (2004, 2002a,b), Schaeffer (2002), Vergnaud & Zubizarreta (1992) e Guéron (1985), as diferenças estruturais associadas às diferentes interpretações disponíveis na gramáticas infantil e adulta com respeito ao tipo de possuidor quantificado em relação ao elemento que acompanha o sintagma possuído.

Para tanto, tomou possuidores quantificados de 3ª pessoa para analisar as estruturas possessivas inalienáveis acompanhadas por pronomes possessivos simples, além de pronomes possessivos preposicionados e determinantes definidos, em PB.

Foram contemplados, no presente estudo, tanto o desenvolvimento gramatical dos falantes infantis na medida em que se dá o seu progresso linguístico, quanto uma análise, partindo de um recorte transversal, do comportamento detalhado de certos aspectos sintático-semânticos na aquisição de estruturas possessivas inalienáveis quantificadas, examinando essa questão tão pouco discutida de forma minuciosa e colaborando com os estudos inseridos dentro do quadro teórico-experimental.

De acordo com os resultados obtidos, observou-se que estruturas inalienáveis quantificadas apresentam um comportamento oposto àquele apresentado por estruturas inalienáveis não-quantificadas, em que o determinante definido parece estar relacionado à leitura alienável e os pronomes possessivos (simples ou preposicionados) parecem estar relacionados à leitura inalienável.

Além disso, como esperado, notou-se uma ocorrência mais frequente de diferentes interpretações na gramática adulta do que na gramática infantil, que, por sua vez, parece estar, em grande parte,

restrita à leitura *Distributiva Inalienável*, ao menos no caso de estruturas que contêm nomes de partes do corpo no sintagma possuído – uma vez que no caso de estruturas que contêm nomes relacionais é observado um padrão oposto, isto é, há uma frequência maior de diferentes interpretações na gramática infantil, ao invés de ocorrer na adulta, mostrando que nomes de partes do corpo e nomes relacionais não se comportam de forma semelhante, embora sejam considerados, ambos, nomes pertencentes à classe dos inalienáveis.

Objetivou-se com este trabalho, portanto, contribuir com os estudos acerca de quantificadores, uma vez que é bastante explorada a sua ocorrência em estruturas com determinantes indefinidos e com a negação, bem como as relações de escopo que derivam dessas coocorrências.

Agradecimentos

À Ruth Elisabeth Vasconcellos Lopes, pela supervisão e pela orientação desta pesquisa, pela preocupação e por todo apoio durante mais esse ano de trabalho.

Às instituições, às professoras, aos pais ou responsáveis e às crianças que acolheram a ideia deste estudo e me receberam de braços abertos durante todo o período de aplicação experimental.

Ao Programa Nacional de Pós-Doutorado da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (PNPD CAPES), pelo apoio financeiro.

REFERÊNCIAS

ALGAVE, D. P. A aquisição do quantificador universal em português brasileiro. *Língua, Literatura e Ensino*, vol. IV, p.13-23, maio/2009.

FLORUPI, S.; NUNES, J. Movement and resumption in null possessor constructions in Brazilian Portuguese. In: NUNES, J. (ed.). *Minimalist essays on Brazilian Portuguese syntax*. LA 142. Amsterdam / Philadelphia: John Benjamins, 2009, p.51-68.

GERKEN, L.; SHADY, M. E. The picture selection task. In: MCDANIEL, D.; MCKEE, C.; CAIRNS, H. S. *Methods for assessing children's syntax*. Cambridge, MA / London: MIT Press, 1996, p.125-146.

GOMES, A. P. Q.; MÜLLER, A. L. P.; NEGRÃO, E. V. “Todo” em contextos coletivos e distributivos. *DELTA. Documentação de Estudos em Lingüística Teórica e Aplicada*, v. 23, p.71-95, 2007.

GUÉRON, J. Inalienable possession, PRO-inclusion and lexical chains. In: GUÉRON, J; OBENAUER, H. G.; POLLOCK, J.-Y. (eds.). *Grammatical representation*. Dordrecht: Foris, 1985, p.43-86.

KATSOS, N. *et al.* The acquisition of quantification across languages: some predictions. *BUCLD 36 proceedings*. Somerville, MA: Cascadilla Press, 2012.

LEITÃO, M. Psicolinguística experimental: focalizando o processamento da linguagem. In: MARTELOTTA, M. (org). *Manual de linguística*. São Paulo: Contexto, 2008.

LIDZ, J.; MUSOLINO, J. Children’s Command of Quantification. *Cognition*, n. 84, p.113-154, 2002.

LOPES, R. E. V. How children distribute: the acquisition of the universal quantifier in Brazilian Portuguese. *Revista da ABRALIN*, vol. 13, n. 2, p.351-374, jul/dez 2014.

MENDES, F. Estruturas possessivas: a aquisição de posse inalienável no português brasileiro. 2015. 297 f. Tese (Doutorado em Linguística). Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Estudos da Linguagem. 2015.

MENDES, F. Estruturas possessivas: aquisição de posse funcional e posse inalienável no português brasileiro. 2010. Dissertação (Mestrado em Linguística). Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-graduação em Linguística. Florianópolis. 2010.

MUNN, A.; MILNER, K.; SCHMITT, C. Maximality and plurality in children’s interpretations of definites. In: BAMMAN, D.; MAGNITSKAIA, T.; ZALLER, C. (eds.). *Proceedings of the 30th Annual Boston University Conference on Language Development*. Somerville: Cascadilla Press, 2006, p.377-387.

MUSSOLINO, J.; LIDZ, J. Why children aren’t universally successful with quantification. *Linguistics*, vol. 44, p.817-852, Aug. 2006.

PÉREZ-LEROUX, A. T.; SCHMITT, C.; MUNN, A. Syntactic features and discourse factors in children’s interpretation of definite determiners in inalienable possessions. *Acts de l’ACL*, 2002a; p.245-258.

PÉREZ-LEROUX, A. T.; SCHMITT, C. e MUNN, A. The development of inalienable possession in English and Spanish. In: BOK-BENNEMA, R.; HOLLEBRANDSE, B.; KAMPERS-MANHE, B. e SLEEMAN, P. (Eds.). *Romance languages and linguistic theory*. Amsterdam: John Benjamins, 2002b, p.199-216.

PÉREZ-LEROUX, A. T.; SCHMITT, C., MUNN, A. e DEIRISH, M. Learning definite determiners: genericity and definiteness in English and Spanish. *Boston University on Language Development*, 2004.

PHILIP, W. *Event quantification in the acquisition of universal quantification*. Amherst: University of Massachusetts, 1995.

ROEPER, T.; PEARSON, B. Z.; GRACE, M. Quantifier spreading is not distributive. *BUCLD 35 proceedings*. Somerville, MA: Cascadilla Press, 2011.

ROEPER, T.; STRAUSS, U.; PEARSON, B. Z. *The acquisition path of quantifiers: two kinds of spreading*. University of Massachusetts, 2004.

SCARPA, E. M. Aquisição da linguagem. In: MUSSALIM, F.; BENTES, A. C. *Introdução à lingüística: domínios e fronteiras*. Vol. 2. São Paulo: Cortez, 2001, p203-232.

SCHAEFFER, J. (Revisão). BAAUW, S. Grammatical features and the acquisition of reference: a comparative study of Dutch and Spanish. *Glott International*, vol. 6, no 2-3, p.65-71, Feb-Mar 2002.

SCHAEFFER, J.; MATHEWSON, L. Grammar and pragmatics in the acquisition of article systems. *Natural Language and Linguistics Theory*, 23, p.53-101, 2005.

VERGNAUD, J.-R.; ZUBIZARRETA, M. L. The definite determiner and the inalienable constructions in French and in English. *Linguistic Inquiry*, v. 23, no 4, p.595-65, Fall 1992.

A AQUISIÇÃO DA MORFOLOGIA VERBAL NO PB E A CATEGORIA DE ASPECTO

Thais da Silveira Neves Araujo¹

RESUMO

O objetivo do estudo é investigar os valores aspectuais e temporais relacionados aos morfemas flexionais usados em etapas iniciais de aquisição do português brasileiro (PB) como L1. Pretende-se, assim, contribuir para os estudos sobre a arquitetura da Faculdade da Linguagem, especificamente, sobre as relações de dominância entre Tempo e Aspecto. Para isso, a hipótese considerada foi a Hipótese da Primazia do Aspecto, segundo a qual, ao utilizar determinado morfema flexional nas etapas iniciais de aquisição, a criança veicula traços do aspecto semântico. A fim de acompanhar o processo de aquisição, foi utilizado no presente estudo um *corpus* de natureza longitudinal.

Palavras-chave: aquisição; Tempo; Aspecto; português do Brasil; estudo longitudinal.

ABSTRACT

The aim of this study is to investigate the aspectual and temporal values related to inflectional morphemes in initial stages of Brazilian Portuguese (PB) acquisition as L1. It is intended, therefore, to contribute to studies on the architecture of the Faculty of Language, specifically, on the relations of dominance between Tense and Aspect. For this, the hypothesis considered was the Primacy of Aspect Hypothesis, according to which, when using a certain inflectional morpheme in the initial stages of acquisition, the child conveys features of semantic aspect. In order to follow the acquisition process, a corpus of a longitudinal nature was used.

Keywords: acquisition; Tense; Aspect; Brazilian Portuguese; longitudinal study.

¹ Mestre em Linguística pela Universidade Federal do Rio de Janeiro e doutoranda em Letras Neolatinas pela mesma universidade. Professora do Instituto Federal de São Paulo. E-mail: thaisneves.a@gmail.com.

1. Introdução

Dentre os estudos realizados nos dois últimos séculos a respeito da mente humana, a linguagem se destaca como objeto de estudo de especial complexidade, pois esse componente diferencia os seres humanos de todos os outros seres. É intrigante o fato de sermos os únicos a dominar um sistema de comunicação tão complexo como o nosso sistema de linguagem. A questão se torna ainda mais interessante quando se observa a facilidade e a rapidez com as quais as crianças adquirem esse sistema.

Embora correntes de estudo linguístico, como o *Behaviorismo* (SKINNER, 1957), tenham afirmado que a aquisição de uma língua é dependente apenas de aspectos externos à mente humana – ou seja, do meio em que essa criança vive e se desenvolve – as principais correntes linguísticas da atualidade aceitam que, salvo casos de patologia, todos os seres humanos passam pelo processo de aquisição de linguagem aproximadamente na mesma época da vida, o que se justifica no papel da mente humana nesse processo². Para a Linguística Gerativa, corrente da Linguística em que o presente estudo se desenvolveu, a mente humana é o fator mandatório no processo de aquisição de uma língua (CHOMSKY, 1957, 1959, 1965, 1981, 1995).

Diante disso, este artigo mostra os resultados da pesquisa de mestrado da autora, cujo objetivo foi investigar a aquisição da categoria de Aspecto no português brasileiro (PB), mais especificamente, os valores aspectuais e temporais relacionados aos morfemas flexionais usados em etapas iniciais de aquisição do PB como L1. A hipótese adotada foi a chamada Hipótese da Primazia do Aspecto (ANDERSEN, 1989), segundo a qual, esses morfemas, nessas etapas, veiculam valores aspectuais.

Esse estudo também teve por intuito contribuir para as discussões acerca das relações de dominância entre Tempo e Aspecto na árvore sintática, uma vez que, assumo que as categorias funcionais que emergem por último são as que ocupam as posições mais altas na árvore sintática.

2. A aquisição de linguagem

A Gramática Gerativa surgiu em meados do século passado como resposta à tradição *behaviorista* e ao modo como tal tradição entendia o processo de aquisição de uma língua. Em linhas gerais, tal tradição, baseada no mecanicismo advindo da Psicologia *Behaviorista* – que explicava todos os aspectos do comportamento humano com base na tríade *estímulo-resposta-reforço* –, explicava

² As principais correntes da Linguística na atualidade, no entanto, se diferem no modo como abordam esse papel da mente humana em tal processo.

os fenômenos da linguagem ou do “comportamento verbal” como provenientes das mesmas leis (externas) que regem qualquer comportamento humano. Tal abordagem encontra o seu maior impulso na obra *Verbal Behavior* (1957), de B.F. Skinner.

No ano de 1957, o linguista Noam Chomsky lançou a resenha *A Review of B. F. Skinner's Verbal Behavior*, que faz duras críticas ao modo como a tradição *behaviorista* entendia a aquisição de linguagem. Para ele, a simples analogia da linguagem humana com o comportamento notado em laboratórios por parte de seres que não apresentam a complexidade cognitiva que nós temos não poderia constituir, de fato, um estudo confiável sobre a linguagem.

A magnitude da falha dessa tentativa de abordar o comportamento verbal serve como uma espécie de medida da importância dos fatores não considerados, e como uma indicação do quão pouco realmente se sabe sobre esse fenômeno notavelmente complexo. (CHOMSKY, 1959, p.5 – tradução livre)

Além disso, para esse linguista, o modelo *behaviorista* também não consegue explicar a rapidez com a qual as crianças adquirem um sistema tão complexo como a linguagem. Para Chomsky (1957), apenas a ideia de que a linguagem é uma capacidade humana inata possibilita uma análise que consiga explicá-la. Dessa forma, propõe a existência de um núcleo interno à mente humana, altamente especializado na linguagem, e que seja capaz de gerar todas as línguas humanas. A linguagem seria, então, diferentemente do que propunham os *behavioristas*, uma capacidade inata regida por leis internas ao indivíduo e guiada por um calendário maturacional genético.

O componente interno que permitiria a aquisição de uma língua é denominado *Faculdade da Linguagem*. Com a evolução da teoria, desde meados do século passado até a atualidade, muitas foram as formas de enxergar como funcionaria esse componente. O Programa Minimalista (PM) (CHOMSKY, 1995), atual modelo de análise linguística da Gramática Gerativa, entende que essa faculdade é formada por um léxico e por um sistema computacional.

O léxico seria responsável por abrigar as informações de itens lexicais e funcionais e por enviar tais informações ao sistema computacional. Os itens lexicais seriam as categorias de nome, verbo, adjetivo e preposição, categorias estas que podem ser definidas pelos traços [V] e [N], cada um deles podendo ter valores binários (+ ou -). Além das categorias lexicais, os traços das categorias funcionais, ou seja, das informações de Tempo, Modo, Aspecto e Concordância também estão contidas no léxico. As diferenças entre as línguas do mundo se dariam devido à diferença entre os itens lexicais e às diferentes configurações para as categorias funcionais, armazenadas no léxico.

O sistema computacional é o local onde ocorre a leitura dos traços, ou seja, das informações sobre configuração de cada uma dessas informações lexicais e funcionais, bem como operações de *merge* e *move* sobre os itens fornecidos pelo léxico. Esse sistema, igual em todas as línguas do mundo, gera representações de som e significado e entrega tais representações para dois níveis de interfaces: forma fonética (PF) e forma lógica (LF). Dois sistemas externos à Faculdade da Linguagem teriam acesso a essas representações através desses níveis de interface: o sistema articulatório-perceptual e o sistema conceitual, respectivamente. Esses sistemas são denominados *sistemas de desempenho* (CHOMSKY, 1995).

A figura abaixo resume um pouco das informações sobre a arquitetura da linguagem.

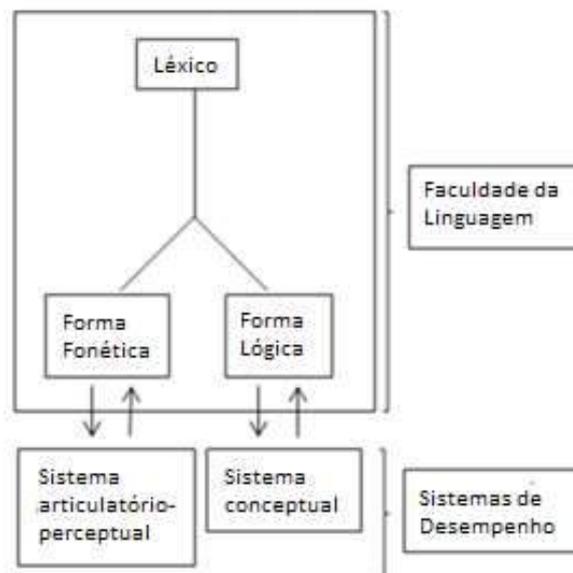


Figura 1 - Faculdade da Linguagem e Sistemas de Desempenho/Fonte: elaboração própria

Dessa forma, o papel da criança no processo de aquisição seria simplesmente adquirir o léxico de sua língua, tanto no que diz respeito aos traços dos itens lexicais, quanto aos traços das categorias funcionais. Esse último conjunto de traços é de especial interesse para o presente estudo, uma vez que inclui a categoria objeto deste estudo, a categoria de Aspecto. Diante disso, a próxima seção se dedica à definição dessa categoria.

3. Aspecto

Segundo Comrie (1976), Aspecto pode ser definido como “as diferentes maneiras de se enxergar a composição temporal interna de uma situação” (COMRIE, 1976, p.3). Assim, nas sentenças abaixo,

ambas referentes ao tempo passado, o que diferenciaria a leitura dessas sentenças seria a informação aspectual.

- (a) João trabalhou.
- (b) João trabalhava.

Segundo Comrie (1976), há duas maneiras de expressar a informação aspectual. A primeira delas diz respeito à informação aspectual contida na morfologia verbal – o que chamamos de *aspecto gramatical* – e a segunda diz respeito à informação aspectual contida na semântica interna dos verbos e dos demais elementos sentenciais que alterem essa semântica – o que chamamos de *aspecto semântico*.

Ainda segundo Comrie (1976), o aspecto gramatical pode ser dividido em dois aspectos básicos: o perfectivo e o imperfectivo. Assim, em sentenças como (a) e (b) acima, como já foi explicitado, o que diferenciaria a sua leitura seria a informação aspectual, mais especificamente, o aspecto gramatical. Dessa forma, a sentença (a) expressa o *aspecto perfectivo*, no qual o evento é visto como um todo, sem distinção entre as suas partes. Já a sentença (b) expressa o *aspecto imperfectivo*, no qual o evento é visto desde a sua composição temporal interna, de modo que as diferentes fases do evento possam ser visualizadas.

O aspecto imperfectivo pode ser dividido em duas outras categorias: *imperfectivo habitual* e *imperfectivo contínuo*. O imperfectivo habitual expressa um evento que se estende por um intervalo de tempo, como em (c). Já o imperfectivo contínuo expressa uma situação que está acontecendo em determinado momento, como em (d). Algumas línguas têm uma morfologia específica para a expressão do imperfectivo contínuo. Nesses casos, essa morfologia é chamada de *morfologia de progressivo*. A morfologia de progressivo do PB é a perífrase *estar + gerúndio*.

- (c) Maria jogava vôlei quando era criança.
- (d) Maria está jogando vôlei.

O aspecto semântico é dividido em quatro categorias, propostas por Vendler (1967). Para esse autor, essas categorias são: verbos de atividade, verbos de processo culminado, verbos de culminação e verbos de estado. Essas categorias seriam definidas por três traços definidores do aspecto semântico: dinamicidade, duratividade e telicidade. A dinamicidade diz respeito à necessidade de aplicação de energia externa para que um evento continue acontecendo. A duratividade diz respeito ao fato de um evento se prolongar em um intervalo de tempo. Por último, a telicidade diz respeito ao fato de haver um ponto final inerente para determinado evento.

Com isso, os verbos de atividade, como “correr”, seriam [+dinâmicos], [+durativos] e [-téllicos]. Os verbos de processo culminado, como “correr” em “correr uma maratona”, seriam [+dinâmicos], [+durativos] e [+téllicos]. Os verbos de culminação, como “abrir” em “abrir uma lata de refrigerante” seriam [+dinâmicos], [-durativos] e [+téllicos]. Por último, os verbos de estado, como “amar” seriam [-dinâmicos], [+durativos] e [-téllicos]. O quadro abaixo resume essas informações:

	ã	a	P	P
	é	P	P	P
	é	P	P	a
		a	a	P

Tabela 1 - categorias do aspecto semântico/Fonte: elaboração própria

Dessa forma, uma análise aspectual voltada apenas para questões morfológicas seria falha no sentido que não consegue explicar a diferença na leitura aspectual de algumas sentenças, como as sentenças (e) e (f):

- (e) João caiu.
- (f) João almoçou.

Em (e) e (f), do ponto de vista do aspecto gramatical, as frases deveriam ter a mesma leitura aspectual. No entanto, a informação aspectual semântica gera leituras distintas para as sentenças, uma vez que a frase em (e) denota um evento instantâneo, por se tratar de um verbo de culminação, enquanto a frase em (f) denota um evento com duração interna, por se tratar de um verbo de atividade.

Vale ressaltar ainda que a análise da aspectualidade não deve privilegiar apenas as informações contidas no VP, sendo necessário avaliar todos os elementos que compõem a sentença.

- (g) Uma multidão entrou no estádio.
- (h) João entrou no estádio.
- (i) Maria leu livros.
- (j) Maria leu cinco livros.

Nos exemplos considerados, (g) e (h) apresentam o mesmo verbo, com o uso da morfologia de perfectivo, bem como o mesmo argumento. No entanto, a natureza do sujeito faz com que o evento denotado em (g) seja lido como durativo, enquanto o evento em (j) é lido como pontual. Da mesma

forma, em (i) e (j), é possível notar que a ausência de um complemento de cardinalidade especificada em (i) permite uma leitura atélica do evento, enquanto a presença desse tipo de complemento em (j) permite uma leitura télica. Em suma, não é apenas a semântica inerente ao verbo (ou ao VP) que terá relevância na leitura aspectual semântica, mas todo o escopo da sentença.

Muitos autores estudam as relações dessas subcategorias aspectuais e da categoria de Tempo, a fim de entender, entre outras questões, a arquitetura da camada funcional. Trabalhos como os de Bronckart & Sinclair (1973), Antinucci & Miller (1976), Bloom, Lifter & Hafitz (1980) e De Lemos (1981) – esse último em estudo sobre o PB – mostraram que os traços do aspecto semântico guiam o processo de uso das morfologias flexionais nas primeiras etapas de aquisição de Linguagem. Dessa forma, o Aspecto emergiria antes de Tempo na árvore sintática, dado de grande importância para os estudos da Gramática Gerativa.

Valendo-se da contribuição de diversos trabalhos dessa natureza (entre eles, os citados no parágrafo acima), que têm como objetivo entender a relação dessas categorias na aquisição de L1, Andersen (1989) propõe a Hipótese da Primazia do Aspecto. Tal hipótese afirma que, nas etapas iniciais de aquisição de uma língua, o aspecto semântico – e não o Tempo ou o aspecto gramatical – controla o uso de morfemas flexionais. Dessa forma, a criança associaria determinado morfema flexional sempre a determinada categoria do aspecto semântico nas etapas iniciais de aquisição de uma língua. Em trabalho posterior, Shirai e Andersen (1995) delimitam quais seriam essas associações entre morfologia e categoria de aspecto semântico, que demonstrariam que o último fator guiaria o processo de aquisição de morfemas verbais:

- (i) As crianças utilizam primeiramente o passado (ou perfectivo) predominantemente com verbos de culminação e de processo culminado, estendendo eventualmente o uso para verbos de atividade e, por último, para verbos de estado.
- (ii) Em línguas que possuem a morfologia de progressivo, as crianças primeiramente usam essa morfologia principalmente com verbos de atividade, estendendo depois o seu uso para verbos de processo culminado e para verbos de culminação.
- (iii) As crianças não estendem incorretamente as marcas de progressivo para verbos estativos.

Diante disso, o objetivo do estudo foi investigar quais valores aspectuais e temporais estão relacionados aos morfemas flexionais usados em etapas iniciais de aquisição do PB.

A hipótese assumida foi a Hipótese da Primazia do Aspecto. De modo ainda mais específicos, foram testados os itens (i) e (ii) listados acima, que formam parte de tal hipótese, de acordo com Shirai e Andersen (1995). Buscou-se, assim, analisar se as marcas do perfectivo e do progressivo veiculavam traços temporais ou aspectuais (gramaticais ou semânticos).

4. Metodologia

Com base nos pressupostos apresentados, desenvolveu-se um estudo longitudinal, composto por dois estudos de caso, e seus resultados fazem parte de uma pesquisa de mestrado, concluído no ano de 2015.

Os dados gravados eram de fala espontânea de duas crianças. Antes das gravações consideradas neste estudo, foram feitas duas gravações diagnósticas para cada um dos participantes, a fim de que fosse possível determinar se eles já produziam alguma flexão verbal. Os participantes só foram considerados para o estudo quando se constatou a ausência das morfologias consideradas no estudo na sua fala. Com isso, o objetivo era que o presente estudo tivesse acesso às primeiras etapas do processo de aquisição.

No caso do primeiro participante (doravante participante 1), foram realizadas quinze gravações, iniciadas em março de 2013, época em que ele tinha um ano e oito meses. Já no caso do segundo participante (doravante participante 2), foram realizadas onze gravações, iniciadas em julho de 2013, época em que ele tinha um ano e onze meses. A diferença no número de gravações ocorreu por conta do processo de encontrar uma criança cujos pais aceitassem que os filhos participassem do estudo. Assim, a segunda criança só foi incorporada à pesquisa alguns meses depois.

A coleta de dados aconteceu por meio de gravações de áudio e vídeo feitas mensalmente. Cada gravação tinha aproximadamente trinta minutos e mostrava a criança em interação com os pais e com a pesquisadora. A interação era bastante livre, de uma maneira geral. No entanto, a pesquisadora tentou, em alguns momentos, fazer com que os diálogos fossem sobre eventos que pudessem favorecer o uso das formas verbais investigadas. Essa tentativa, no entanto, ocorria sem retirar a criança de suas brincadeiras rotineiras ou sem realizar grandes quebras nos tópicos abordados entre família e criança.

O perfil dos participantes é bem semelhante. Assim, a diferença de idade entre eles é de apenas um mês, ambos são cariocas e conviviam apenas com os pais, sem outros familiares ou irmãos. O participante 1 é do sexo masculino, enquanto o participante 2 é do sexo feminino.

Alguns dados de fala não foram considerados para a pesquisa, mesmo se mostrassem produções verbais de interesse para este estudo, a saber, se em um mesmo turno de fala a criança utilizasse (i) a mesma forma lexical utilizada por um adulto e/ou (ii) a mesma morfologia utilizada também pelo adulto (eco).

5. Resultados e Análise

5.1 Participante 1

Para o participante 1, foi encontrado um total de 121 ocorrências de verbos combinados às morfologias investigadas. Desse total, 98 ocorrências foram de verbos combinados ao perfectivo, enquanto 23 ocorrências foram de verbos combinados ao progressivo. Assim, do total das morfologias consideradas nos resultados para esse participante, 80,9% eram de perfectivo e apenas 19,1% de progressivo. Esse dado é relevante, uma vez que sinaliza a maior produtividade da morfologia de perfectivo frente à de progressivo nas etapas iniciais da aquisição, conforme pode ser visualizado no Gráfico 1 a seguir, que mostra a quantidade de produção de cada uma das morfologias investigadas de acordo com a idade da criança, a partir da quarta gravação, aquela em que os dados começaram a surgir na produção.

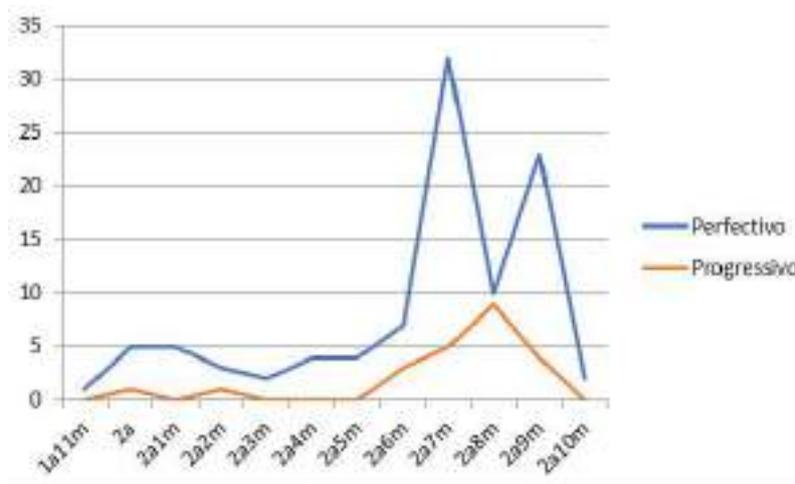


Gráfico 1 - Perfectivo x Progressivo (participante 1)/ Fonte: elaboração própria

Nas três primeiras gravações consideradas para o estudo, o participante não produziu qualquer verbo associado às morfologias investigadas³. Dessa forma, considerarei, na apresentação dos resul-

³ As gravações diagnósticas não estão entre essas três em que não houve produção das morfologias investigadas, ou seja, no caso das duas crianças, elas corresponderam a uma etapa prévia.

tados, o intervalo entre as gravações de número quatro e de número quinze. A seguir, no Gráfico 2, são apresentados os resultados para a morfologia de perfectivo.

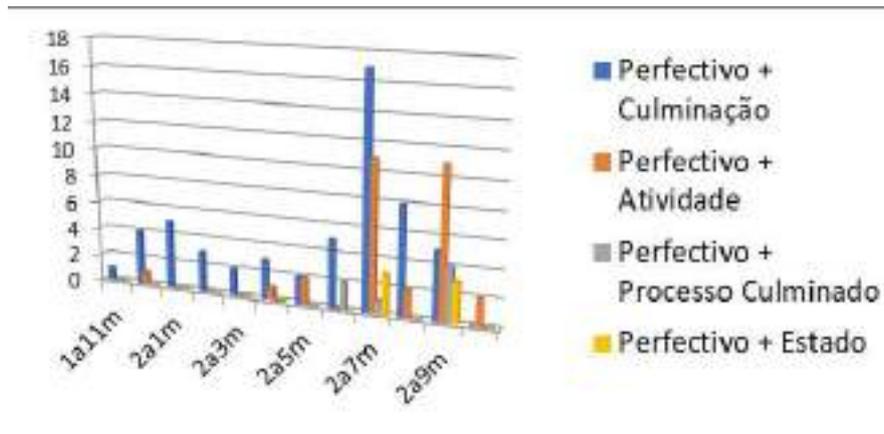


Gráfico 2 - Resultados do Perfectivo (participante 1)/Fonte: elaboração própria

É possível observar que, nas duas primeiras faixas consideradas, ou seja, quando a criança tinha um ano e onze meses e dois anos, o perfectivo se combinou exclusivamente a culminações e a atividades, sendo as culminações mais produtivas com essa morfologia, conforme ilustra o exemplo a seguir.

(k) - O Mickey **caiu**.

Adulto: hummm... fim!

- **Cabô!**

Nessa ocorrência, especificamente, é interessante notar que a fala do adulto enfoca o fim de determinado evento e a criança reforça-o com a forma verbal equivalente a “acabou”. A morfologia de perfectivo, segundo Comrie (1976), não pode ser definida com base no traço de finitude, embora ele inegavelmente possa ser um dos traços que emergem com o uso dessa morfologia. Assim, a criança utiliza tal o perfectivo para expressar traços aspectuais semânticos. Entre dois anos e um mês e dois anos e três meses, a criança produziu o perfectivo exclusivamente com os verbos de culminação, o que, mais uma vez, pode revelar a importância do traço de finitude para as escolhas morfológicas da criança.

A partir de dois anos e seis meses, nota-se um aumento significativo tanto na quantidade de verbos produzidos com a morfologia de perfectivo quanto na variedade de combinações realizadas dessa morfologia com as demais categorias do aspecto semântico. Os processos culminados aparecem

pela primeira vez na produção da criança combinados a essa morfologia aos dois anos e cinco meses e, depois, os verbos de estado aparecem aos dois anos e sete meses.

No que diz respeito à morfologia de progressivo, não há também, até um ano e onze meses, qualquer produção do participante. Depois disso, nota-se uma preferência pela combinação dessa morfologia a verbos de atividade, como pode ser observado no Gráfico 3.

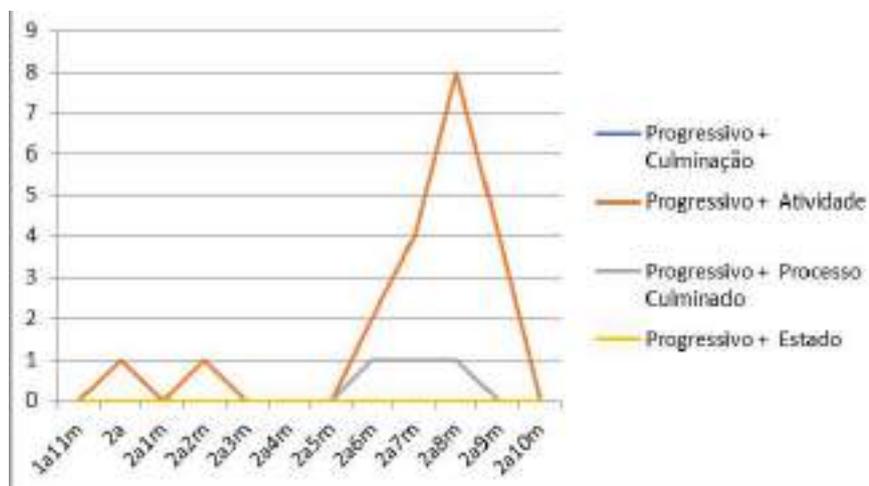


Gráfico 3 - Resultados do Progressivo (participante 1)/Fonte: elaboração própria

Apenas aos dois anos surge a primeira ocorrência dessa morfologia, mas sem o uso do auxiliar, o que apenas ocorre aos dois anos e cinco meses. Tal fato pode indicar uma emergência anterior dos traços de Aspecto, se comparados aos traços de Tempo, uma vez que os traços temporais são expressos no auxiliar, enquanto a progressividade é expressa pelo gerúndio (ARAUJO, 2015).

Até os dois anos e cinco meses, a criança oscila poucas produções dessa morfologia, especificamente com verbos de atividade, com nenhuma produção. A partir dessa idade, tal como ocorreu para os verbos no perfectivo, há um aumento na produtividade dessa morfologia, mas, diferente do que ocorreu com a morfologia de perfectivo, o seu uso ainda é restrito a um conjunto das categorias do aspecto semântico, a saber, atividades e processos culminados. Isso pode sinalizar que, de fato, a morfologia de progressivo é adquirida tardiamente, se comparada à de perfectivo.

Sobre as hipóteses adotadas, pode-se afirmar que

- (i) “as crianças utilizam primeiramente o perfectivo com verbos de culminação e de processo culminado” – refutada. Os dados analisados mostram que a morfologia de perfectivo apareceu combinada a verbos de culminação e de atividade.

(ii) “a morfologia de progressivo é utilizada em etapas iniciais de aquisição com verbos de atividade e que, depois, seu uso é estendido para verbos de processo culminado e verbos de culminação” – não foi refutada. Os dados analisados mostram que o progressivo foi usado primeiramente com verbos de atividade e, depois, seu uso foi estendido a verbos de processo culminado.

No entanto, se consideramos a hipótese maior que norteou esse estudo, de que o aspecto semântico controla o uso de morfemas verbais nas primeiras etapas de aquisição, podemos considerar que ela não foi refutada, uma vez que

- (i) a associação do traço de finitude à morfologia de perfectivo se mostrou produtiva;
- (ii) no uso da morfologia de progressivo, o participante privilegiou a forma no gerúndio, que carrega a informação aspectual, e não o auxiliar, com traços temporais; e
- (iii) embora difira da ordem de associações entre morfologia e categorias do aspecto semântico prevista por Andersen (1989), de fato, o participante associou categorias específicas às morfologias investigadas.

5.2 Participante 2

Para o participante 2, foi encontrado um total de 67 ocorrências de verbos produzidos com as morfologias investigadas. Desse total, 52 ocorrências corresponderam a verbos combinados ao perfectivo, enquanto apenas 15 corresponderam a verbos combinados ao progressivo. Assim, do total das morfologias consideradas nos resultados para esse participante, 77,6% eram de perfectivo e apenas 22,4% de progressivo. Mais uma vez, a produtividade da morfologia de perfectivo, se comparada à de progressivo parece revelar que a primeira surge na fala das crianças antes da segunda, conforme indica o Gráfico 4.

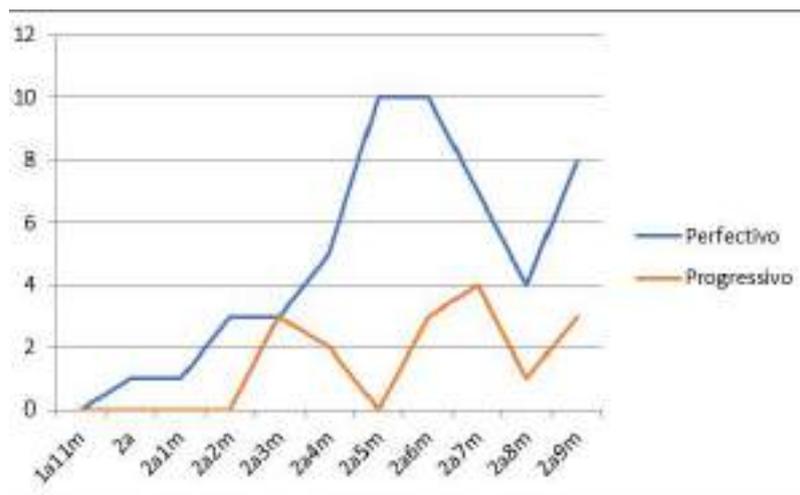


Gráfico 4 - Perfectivo x Progressivo (participante 2)/Fonte: elaboração própria

A seguir, no Gráfico 5, são apresentados os resultados para a morfologia de perfectivo.

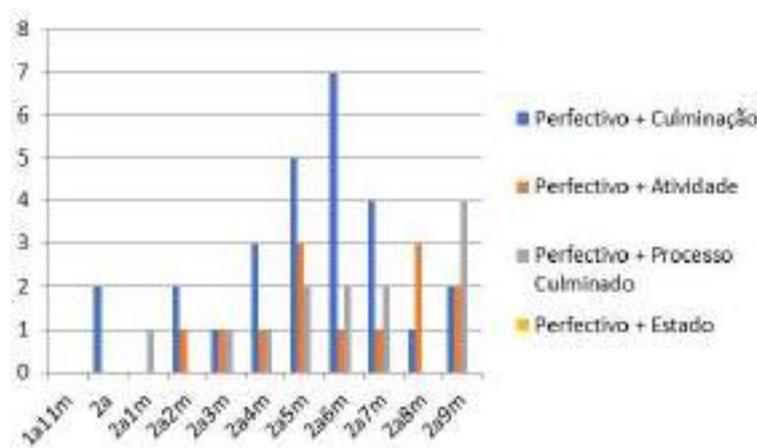


Gráfico 5 - Resultados do Perfectivo (participante 2)/Fonte: elaboração própria

Conforme indicado no Gráfico 5, os dados relevantes para esta pesquisa surgem já na gravação 2, quando a criança, aos dois anos de idade, produz duas culminações combinadas à morfologia de perfectivo. Aos dois anos e um mês, a criança associa essa morfologia aos processos culminados. Já aos dois anos e dois meses, surge a combinação entre perfectivo e atividade e permanece o uso das culminações com essa morfologia. Aos dois anos e três meses, há produção de três verbos com a morfologia de perfectivo, sendo um deles verbo de culminação, um de atividade e um de processo culminado. Esse quadro de produções mais escassas, porém com maior variedade de uso das categorias do aspecto semântico, permanece até a gravação feita quando a criança tinha dois anos e quatro meses.

Aos dois anos e cinco meses, há dez ocorrências de verbos combinados à morfologia de perfectivo, distribuídos entre culminações, atividades e processos culminados, em ordem decrescente

de frequência. A partir dessa gravação, o número de ocorrências de verbos com a morfologia de perfectivo se mantém estável, inclusive com o uso das mesmas categorias do aspecto semântico. Diferentemente do que houve com o participante 1, não houve na produção do participante 2 verbos de estado associados ao perfectivo.

É interessante notar que, mais uma vez, as culminações aparecem com maior frequência associadas à morfologia de perfectivo, desde as suas primeiras produções, o que, tal como mostrou a análise do participante 1, pode estar associado ao traço de finitude, mais evidente nessa categoria do aspecto semântico. No caso da criança 2, no entanto, o segundo tipo de verbo ao qual se associa a morfologia investigada é o de processo culminado, que também tem um ponto final inerente ([+télico]), e, assim, pode também ser associado à finitude.

A seguir, serão expostos os resultados para a morfologia de progressivo.

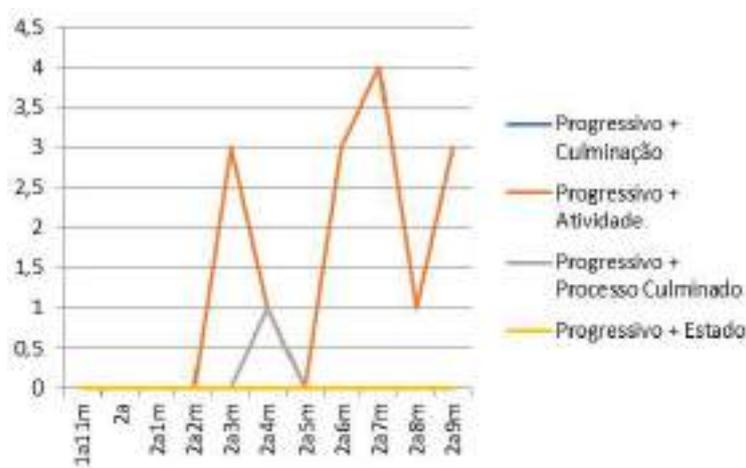


Gráfico 6 - Resultados do Progressivo (participante 2)/Fonte: elaboração própria

A morfologia de progressivo surgiu na fala do participante 2 apenas aos dois anos e três meses e, diferentemente do que ocorreu com o participante 1, seu uso correspondeu ao uso da perífrase completa, como na ocorrência “Tá chovendo”. Nessa gravação, essa morfologia se combinou exclusivamente a atividades. Aos dois anos e quatro meses, essa morfologia estende-se aos processos culminados, mas, dessa vez, sem o uso do auxiliar. Isso, na análise realizada, revela uma instabilidade no uso desse auxiliar, o que, tal como mostrou a análise do participante 1, pode mostrar que o Aspecto é adquirido primeiramente, se comparado a Tempo. Essa instabilidade não se repetiu mais após os dois anos e quatro meses.

A morfologia de progressivo volta a se repetir apenas aos dois anos e seis meses, quando a

criança produz essa morfologia associada apenas a verbos de atividade. Esse quadro se repete até a última gravação.

Sobre as hipóteses adotadas, pode-se afirmar que

- (i) “crianças utilizam primeiramente o perfectivo com verbos de culminação e de processo culminado” – não foi refutada. Apesar de a combinação da morfologia de perfectivo ter se estendido rapidamente a três tipos de verbo, nas primeiras gravações essa morfologia se combina a verbos de culminação e, depois, seu uso é estendido a verbos de processo culminado
- (ii) “a morfologia de progressivo é utilizada em etapas iniciais de aquisição com verbos de atividade e que, depois, seu uso é estendido para verbos de processo culminado e verbos de culminação” – não foi refutada. Essa morfologia foi usada primeiramente (e principalmente) com verbos de atividade. A única categoria distinta a que essa morfologia se combinou foi a de processo culminado.

Se analisamos a hipótese maior que norteou o estudo, de que as morfologias usadas nas etapas iniciais de aquisição veiculam noções aspectuais semânticas, podemos afirmar que ela não foi refutada. Isso porque

- (i) a associação do traço de finitude à morfologia de perfectivo se mostrou produtiva, mesmo quando se estendeu o uso dessa morfologia a outra categoria do aspecto semântico;
- (ii) no uso da morfologia de progressivo, houve instabilidade no uso do auxiliar, mostrando que os traços temporais estavam mais instáveis do que os aspectuais; e
- (iii) o participante associou categorias específicas às morfologias investigadas.

Considerações finais

Ao analisar a Hipótese da Primazia do Aspecto e compará-la aos resultados apresentados, fica claro que, de fato, parece que o aspecto semântico está controlando o uso das flexões verbais nas etapas iniciais do processo de aquisição, já que nessas etapas as morfologias se combinaram exclusiva ou preferencialmente com determinadas categorias do aspecto semântico. Dessa forma, a hipótese não pôde ser refutada.

O comportamento linguístico dos participantes, embora divirja em aspectos pontuais – como a rapidez com que uma morfologia se estende às diferentes categorias do aspecto semântico ou quanto à ordem das combinações entre morfologia e tipo de verbo –, em muitos aspectos, converge, uma vez que ambos demonstram maior produtividade no uso da morfologia de perfectivo, se essa morfologia é comparada à de progressivo. Da mesma forma, ambos mostram que o uso do auxiliar na perífrase “estar+gerúndio” privilegia, nas etapas iniciais de aquisição a forma no gerúndio, que veicula os traços aspectuais. Ambos parecem veicular o traço de finitude à morfologia de perfectivo, uma vez que privilegiam eventos télicos, sobretudo os de culminação – com mais foco no término da situação – nas combinações com essa morfologia. Por fim, os dois participantes apresentaram, em suas produções, padrões de associação entre morfologias específicas e categorias do aspecto semântico, o que pode revelar que, de fato, o Aspecto é adquirido primeiramente, se comparado à categoria de Tempo, o que constitui um importante indício a respeito da arquitetura da Faculdade da Linguagem. Isso porque tal indício pode revelar que a categoria de Aspecto é dominada pela categoria de Tempo, tal como mostra o esquema arbóreo a seguir.

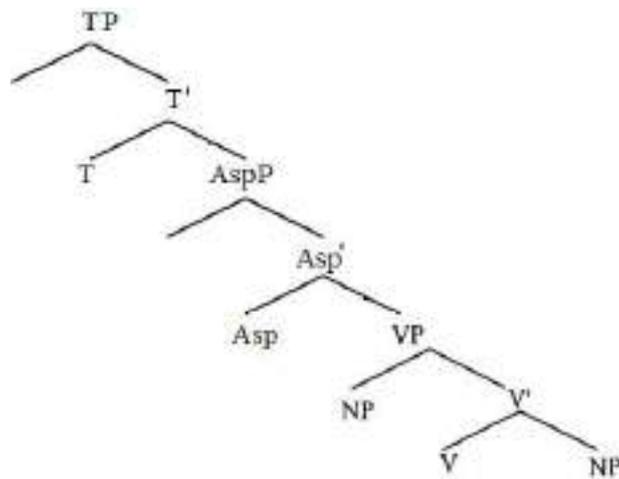


Figura 2 - Esquema arbóreo/Fonte: elaboração própria

REFERÊNCIAS

ANDERSEN, R. The acquisition of verbal morphology. Los Angeles. University of California. *Linguística*, v.1, p.89-141, 1989.

ARAUJO, T. *Aquisição de Aspecto no português brasileiro*. 2015. 141f. Dissertação (Mestrado em Linguística). Faculdade de Letras, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2015.

ANTINUCCI, F.; MILLER, R. How children talk about what happened. *Journal of Child Language*,

3, p.169-189, 1976.

BLOOM, L.; LIFTER, K.; HAFITZ, J. Semantics of verbs and the development of verb inflection in child language. *Language*, 56, p.386-412, 1980.

BRONCKART, J. P.; SINCLAIR, H. Time, Tense and Aspect. *Cognition*, 2, p.107-130, 1973.

CHOMSKY, N. *Syntactic Structures*. Mouton: The Hague, 1957.

_____. Review of Skinner. *Language*, 35. pp. 26-58. 1959.

_____. *Aspects of the Theory of Syntax*. Cambridge: MIT. Press, 1965.

_____. *Lectures on government and binding*. Dordrecht: Foris Publications, 1981

_____. *The Minimalist Program*. Cambridge, MA: MIT Press, 1995.

COMRIE, B. *Aspect*. Cambridge: Cambridge University Press, 1976.

DE LEMOS, C. International processes in the child's construction of language. In: DEUTSCH, W. (ed.). *The child's construction of language*. London: Academic Press, 1981.

SHIRAI Y.; ANDERSEN, R. The acquisition of tense-aspect morphology: A prototype account. *Language*, 71, p.743-762, 1995.

VENDLER, Z.. Verbs and times. In: _____. (Ed.). *Philosophical Review*, 56. Ithaca: Cornell University Press, 1967, p.97-121.

SKINNER, B. F.. *Verbal behavior*. New York: Appleton-Century-Crofts, 1957.

AQUISIÇÃO DA LINGUAGEM E COMPOSICIONALIDADE ASPECTUAL

*Gisely Gonçalves de Castro*¹

*Arabie Bezri Hermont*²

RESUMO

Este artigo examina a relação entre o aspecto gramatical e o aspecto semântico no processo de aquisição da linguagem a partir da proposta da composicionalidade aspectual de Verkuyl (2005). A hipótese formulada para explicar o padrão de correlação averiguado foi a de que ele resulta de uma interpretação composicional do aspecto. Os resultados alcançados foram os seguintes: (i) os verbos [-ADDTO] tiveram marcação imperfectiva; (ii) os verbos [+ADDTO] tiveram marcação perfectiva; (iii) os SVs [+ADDTO, -SQA] tenderam à marcação imperfectiva; e (iv) os SVs [+ADDTO, +SQA] tiveram marcação perfectiva. Os padrões encontrados nos dados indicam uma interpretação composicional do aspecto.

Palavras-chave: Aspecto Semântico; Aspecto Gramatical; Composicionalidade Aspectual; Aquisição da linguagem.

ABSTRACT

This paper examines the relationship between grammatical aspect and semantic aspect in the process of language acquisition. The hypothesis under consideration comes from Verkuyl (2005).

1 Doutoranda em Linguística e Língua Portuguesa. Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. Bolsista do CNPq, processo nº 141047/2016-0. E-mail: giselydecastro@gmail.com.

2 Professora do Programa de Pós-Graduação em Letras da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais e Coordenadora do grupo de pesquisa “Estudos em Linguagem e Cognição (ElinC)”. E-mail: arabie@uol.com.br.

Therefore, it will be argued that the observed usage pattern of aspect in child language results from a compositional interpretation of aspect. The results obtained were as follows: (i) the verbs [-ADDT0] had imperfective marking; (ii) the verbs [+ADDT0] had perfective marking; (iii) VPs [+ADDT0, -SQA] tended to be imperfectly labeled; and (iv) VPs [+ADDT0, +SQA] had perfective marking. The patterns found in the data indicate a compositional interpretation of aspect.

Keywords: Semantic Aspect; Grammatical Aspect; Aspect Compositionality; Language Acquisition.

Introdução

Para uma criança que deve adquirir uma língua, a complexidade característica do sistema aspectual representa problemas reais de aquisição. Entre as línguas, a marcação da aspectualidade pode incluir, dentre outras possibilidades, modificações no radical do verbo, uso de auxiliares e morfologia verbal ou derivacional. Assim, as crianças precisam enfrentar o desafio de encontrar os elementos morfossintáticos que marcam o aspecto em sua língua, além de terem que lidar com várias outras questões, como a natureza abstrata dos conceitos subjacentes à semântica aspectual, que incluem, por exemplo, noções como delimitação do evento e mudança de fases ao longo do tempo.

Contudo, apesar dos desafios, as crianças usam a morfossintaxe de aspecto com bastante desenvoltura e desde muito cedo. É nosso objetivo discutir, neste artigo, questões pertinentes à aquisição do aspecto. Mais especificamente, propomo-nos a examinar a relação entre o aspecto semântico e o aspecto gramatical no processo de aquisição da linguagem. Para tal propósito, fundamentamo-nos na proposta de Verkuyl (2005) acerca da composicionalidade aspectual. A hipótese com a qual trabalhamos para explicar o padrão de correlação entre o aspecto semântico e o aspecto gramatical foi a de que esse padrão resulta de uma interpretação composicional do aspecto. Para verificarmos essa hipótese, analisamos dados de fala de uma criança em fase de aquisição da linguagem oriundos do acervo do LAPAL (Laboratório de Psicolinguística e Aquisição da Linguagem da PUC-Rio), coletados por Martins (2007). Com base nos resultados que alcançamos, é possível afirmar que os padrões encontrados nos dados da criança investigada confirmam nossa hipótese.

Além desta introdução, este artigo encontra-se dividido em cinco seções principais. A primeira delas é dedicada ao tratamento do aspecto. São discutidos aí o aspecto gramatical, o aspecto semântico e a composicionalidade aspectual. A segunda focaliza as abordagens teóricas acerca da aquisição de tempo e aspecto. A terceira destina-se aos procedimentos metodológicos relativos a este trabalho. A

quarta encerra a apresentação dos dados, que são interpretados na seção seguinte. Por último, são feitas algumas considerações finais.

1. O aspecto

Quando falamos sobre aspecto, podemos estar nos referindo a diferentes maneiras de expressar a informação aspectual de uma sentença. Nesse caso, temos o aspecto gramatical e o aspecto semântico. O aspecto gramatical refere-se às distinções aspectuais marcadas explicitamente por recursos linguísticos, como a morfologia flexional. Esses recursos introduzem uma leitura relacionada à forma como uma ação é vista, isto é, de forma completa ou não. Já o aspecto semântico refere-se às propriedades aspectuais ligadas à semântica dos predicados verbais e de seus argumentos. Comumente, os verbos ou os sintagmas verbais são agrupados de acordo com suas propriedades aspectuais inerentes, formando o que se conhece por classes aspectuais. Iniciaremos nossa análise do aspecto com as considerações de Comrie (1976) acerca do aspecto gramatical. Logo em seguida, passaremos às propostas de categorização do aspecto semântico conforme Vendler (1957), Smith (1997) e Bertinetto (2001). Por fim, focalizaremos a proposta da composicionalidade aspectual de Verkuyl (2005).

1.2. O aspecto gramatical

Conforme mostraram alguns estudos tipológicos, como o de Comrie (1976), a oposição aspectual básica codificada gramaticalmente é a que se dá entre perfectivo, que apresenta uma situação como um todo inalisável, e imperfectivo, que apresenta uma situação em parte. Os exemplos de (1) ilustram a oposição entre perfectividade (1a) e imperfectividade (1b).

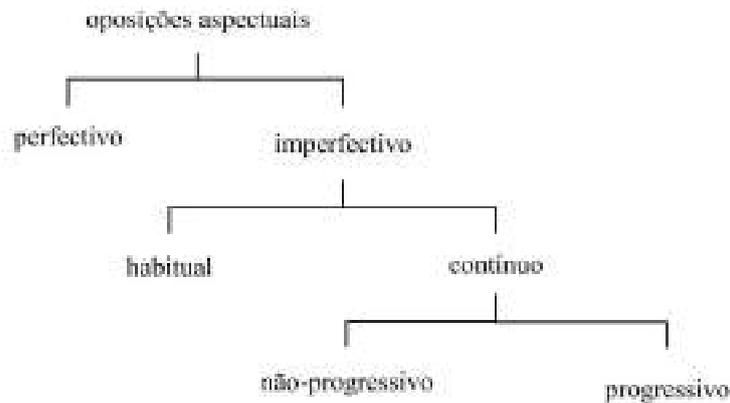
- 1) a. Albert Einstein **escreveu** seu primeiro artigo em 1901.
- b. Albert Einstein **escrevia** seu primeiro artigo em 1901.

Como mostram os exemplos de (1), uma mesma situação, a escrita do artigo, pode ser apresentada a partir de diferentes perspectivas aspectuais. Em (1a), a *escrita do artigo* é apresentada como uma situação completa no passado; e, em (1b), como uma situação em andamento no passado.

Comrie (1976, p. 4) distinguiu o perfectivo e o imperfectivo da seguinte forma: enquanto o primeiro olha a situação de fora, com início, meio e fim englobados em um todo; o segundo olha

a situação de dentro, focalizando uma de suas partes internas. Outra questão importante acerca do aspecto gramatical consiste no fato de que, ao contrário do perfectivo, o imperfectivo pode ser subdividido em categorias distintas, como mostra o esquema a seguir:

Figura 1 – Classificação das oposições aspectuais



Fonte: Comrie (1976, p. 25)

A figura 1 representa a oposição geral entre perfectivo e imperfectivo, bem como as subdivisões mais comuns do imperfectivo. Para os propósitos deste trabalho, não entraremos em detalhes acerca dos aspectos derivados do aspecto imperfectivo. Portanto, no que diz respeito ao aspecto gramatical, as categorias relevantes para as análises que aqui são realizadas são o perfectivo e o imperfectivo. A outra categoria com a qual trabalhamos em nossas análises, o aspecto semântico, é apresentada a seguir.

1.3. O aspecto semântico

Como foi mencionado anteriormente, o aspecto semântico costuma ser tratado em termos de classes aspectuais. Nesse caso, a proposta mais conhecida é a classificação quadripartida de Vendler (1957) entre estados, atividades, *accomplishments* e *achievements*. A ideia de Vendler é a de que o uso dos verbos pode sugerir diferentes esquemas de tempo, ou diferentes formas pelas quais o verbo envolve a noção de tempo. Dessa forma, verbos como *nadar* e *pintar um quadro* caracterizam-se, segundo o autor, como processos que decorrem no tempo. O que os diferencia é que enquanto *pintar um quadro* é um processo que se encaminha para um ponto determinado, *nadar* é um processo indefinido. Verbos como *nadar* foram classificados como atividades, e predicados verbais como *pintar um quadro* foram classificados como *accomplishments*. Aos verbos que classificou como atividades

e *accomplishments*, Vendler contrapôs verbos como *reconhecer* e *saber*, que não envolvem sucessão de fases ao longo do tempo. Enquanto *reconhecer* foi caracterizado como um instante de tempo único e definido, *saber* foi concebido como um período de tempo indefinido. Vendler classificou os verbos do tipo *reconhecer* como *achievements* e os do tipo *saber* como estados.

Com base nessas considerações, podemos dizer que os conceitos básicos para a divisão das quatro classes de Vendler (1957) são *sucessão de fases ao longo do tempo* e *definição temporal*. Uma organização das quatro classes a partir desses dois conceitos é feita no quadro abaixo:

Quadro 1 – Classes aspectuais de Vendler

	Sucessão de fases	Definição temporal
Atividade	+	-
<i>Accomplishment</i>	+	+
<i>Achievement</i>	-	+
Estado	-	-

Fonte: Elaborado com base em Vendler (1957)

Diversos estudiosos buscaram sistematizar as noções fundamentais subjacentes à classificação de Vendler (1957) em termos de traços distintivos. Um exemplo disso é Smith (1997), que trabalha com os traços [estático], [durativo] e [télico]. O traço [estático] está relacionado à ausência de mudança de estado e, por isso, separa a classe dos estados das demais. O traço [durativo] diz respeito à quantidade de tempo que cada eventualidade gasta. Esse traço separa a classe dos *achievements* das demais. O traço [télico] agrupa *accomplishments* e *achievements*, de um lado, e estados e atividades, de outro. As eventualidades télicas se encaminham rumo a um ponto final, enquanto as atélicas possuem ponto final arbitrário. O quadro que resume a proposta de Smith (1997) encontra-se reproduzido abaixo:

Quadro 2 – Classes aspectuais conforme Smith (1997)

	Estático	Durativo	Télico
Estado	+	+	-
Atividade	-	+	-
<i>Accomplishment</i>	-	+	+
Semelfactivo	-	-	-
<i>Achievement</i>	-	-	+

Fonte: Smith (1997, p. 20)

Outro traço que tem sido frequentemente utilizado na sistematização das classes aspectuais é o traço [homogêneo], o qual está relacionado à estrutura parte-todo dos eventos. Por exemplo, um evento como *nadar* é homogêneo, já que uma parte de *nadar* é *nadar*. Por outro lado, *pintar um quadro*

não é homogêneo, pois uma parte de *pintar um quadro* não é *pintar um quadro*. Um dos autores que se utiliza do traço [homogêneo] é Bertinetto (2001). Sua proposta é apresentada no quadro 3.

Quadro 3 – Classes aspectuais conforme Bertinetto (2001)

	Durativo	Dinâmico	Homogêneo
Estado	+	-	+
Atividade	+	+	+
<i>Achievement</i>	-	+	-
<i>Accomplishment</i>	+	+	-

Fonte: Bertinetto (2001, p. 178)

Como se pode notar, ao contrário de Smith (1997), Bertinetto (2001) não reconhece a classe dos semelfactivos nem o traço [télico]. Outra diferença é a substituição do traço [estático] pelo seu oposto: o traço [dinâmico].

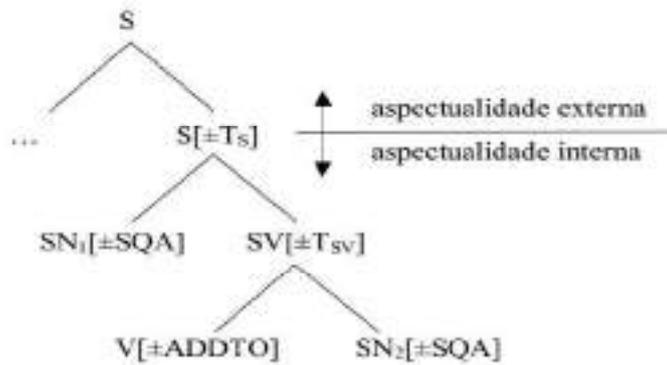
A partir da observação dos quadros 2 e 3, podemos afirmar que a definição das propriedades relevantes para a construção das classes aspectuais varia de uma proposta para outra. Variam também as propostas em relação ao nível a que essas propriedades pertencem. Enquanto Vendler (1957) permanece no nível lexical, Verkuyl (2005) argumenta que o aspecto é uma propriedade da sentença. Apresentamos mais detalhes sobre a proposta de Verkuyl a seguir.

1.4. Composicionalidade aspectual

Considerar a proposta da composicionalidade aspectual significa assumir que a interpretação aspectual de uma sentença é calculável a partir de suas partes constituintes e que, portanto, o aspecto não deve ser considerado como uma categoria inalisável intrínseca aos verbos. A primeira análise composicional do aspecto data de Verkuyl (1972), o qual argumentou, a partir da observação de vários exemplos, que o significado durativo ou não durativo de uma sentença só poderia ser explicado em termos da combinação entre predicadores verbais e seus argumentos.

Em texto mais recente, Verkuyl (2005) exemplificou o processo de composição aspectual com base na figura 2, em que a aspectualidade interna, representada pelo sintagma verbal, é resultado do processo de concatenação entre o traço [\pm ADDTO] do verbo e o traço [\pm SQA] dos argumentos.

Figura 2 – Composição aspectual

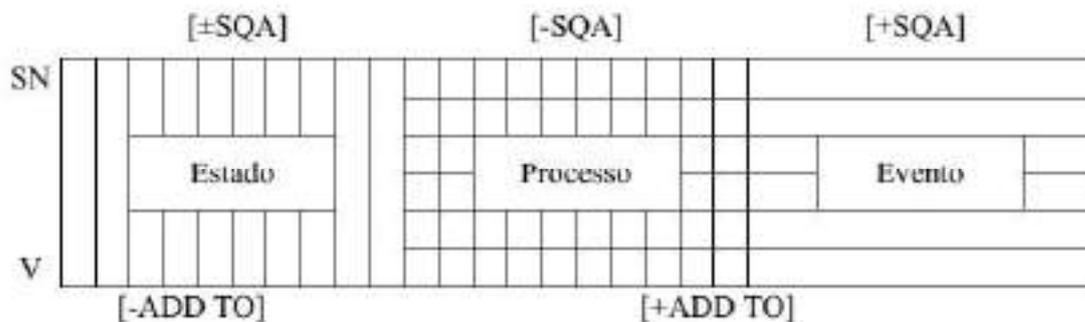


Fonte: Verkuyl (2005, p. 20)

Conforme a figura (2), as informações expressas pelos traços [ADDTO] e [SQA] constituem os ingredientes que formam o composto aspectual. Em seu valor positivo, [ADDTO], *additive to*, caracteriza verbos que denotam mudança, progresso dinâmico, não estatividade. Já o traço [SQA], *specified quantity of A*, em seu valor positivo, caracteriza expressões nominais que denotam quantidade especificada de coisas ou massa.

Opondo-se à proposta de Vendler (1957), Verkuyl (2005) mostra-se cético a qualquer tipo de postulação de classes aspectuais fundamentadas em um raciocínio ontológico. É nesse contexto que o autor adota a tripartição esquematizada na figura 3, em que as classes estado, processo e evento são o resultado do processo de composição aspectual, e não categorias ontológicas fixas.

Figura 3 – Composição de classes aspectuais



Fonte: Verkuyl (2005, p. 23)

Como mostra a figura 3, a noção de telicidade como uma propriedade do sintagma verbal não é compatível com a ideia de composição. Para Verkuyl (2005), não é possível encontrar qualquer argumento que sustente a ideia de que alguns verbos possuem material linguístico que expressam especificamente um ponto culminante. Nessa perspectiva, nem mesmo o argumento fornece um ponto

culminante para um determinado evento, mas, sim, uma informação quantificadora que limita um determinado processo.

É a partir da perspectiva composicional de Verkuyl (2005) que analisamos os dados de produção aspectual infantil. Mais especificamente, analisamos a relação entre a aspectualidade interna, isto é, o aspecto semântico, e a aspectualidade externa, ou seja, o aspecto gramatical. Todavia, antes de procedermos às análises, apresentamos, a seguir, alguns resultados que já foram obtidos com pesquisas sobre a aquisição de tempo e aspecto.

2. Aquisição de tempo e aspecto

As pesquisas sobre a aquisição do aspecto em diversas línguas têm atestado um fenômeno sistemático. As crianças não costumam usar todas as combinações aspectuais disponíveis para elas. Após trabalhos como os de Brown (1973), Bronckart e Sinclair (1973), Antinucci e Miller (1976), Bloom, Lifter e Haftiz (1980), entre outros, a literatura sobre aquisição da linguagem tem sido provida com inúmeras pesquisas que apontam que as crianças tendem a restringir os marcadores de aspecto perfectivo e tempo passado aos predicados télicos, ao mesmo tempo em que restringem os marcadores de aspecto imperfectivo e tempo presente aos predicados atélicos. Essa tendência é apresentada no quadro 4, em que TPP são as letras iniciais de télico, perfectivo e passado e AIP, as letras iniciais de atélico, imperfectivo e presente.

Quadro 4 – Padrão de correlação entre morfologia verbal e aspecto semântico nas fases iniciais de aquisição da linguagem

Classes	Grupo TPP	Grupo AIP
Aspecto semântico	Télico	Atélico
Aspecto gramatical	Perfectivo	Imperfectivo
Tempo	Passado	Presente

Fonte: Elaborado pelas autoras

Conforme a literatura, as crianças tendem, portanto, a produzir formas verbais de acordo com os agrupamentos definidos verticalmente no quadro 3, evitando correlações cruzadas. Em outras palavras, construções como *acabou* (perfectivo + passado + télico) e *gosto* (imperfectivo + presente + atélico) seriam mais frequentes do que *está acabando* (imperfectivo + presente + télico) e *gostei* (perfectivo + passado + atélico) nas fases iniciais de aquisição da linguagem.

Devemos notar que o padrão esquematizado não sugere que as associações cruzadas estão

ausentes na fala das crianças, mas, simplesmente, que elas são menos frequentes. As crianças podem muito bem produzir algo como *está acabando* ou *gostei*, no entanto, por alguma razão, elas não costumam fazê-lo com tanta frequência.

Padrões semelhantes ao do quadro 4 foram encontrados em diversas línguas. No inglês, Brown (1973) observou que as formas do passado são utilizadas pela primeira vez com um conjunto restrito de verbos, como *cair*, *escorregar*, *bater*, *quebrar*. Bloom, Lifter e Hafitz (1980) também constataram que a distribuição das flexões estava associada ao conteúdo lexical dos verbos: *-ing* ocorreu com verbos como *brincar*, *escrever*, *passar*; enquanto *-ed* e formas irregulares do passado ocorreram com verbos do tipo *encontrar*, *cair* e *quebrar*.

No francês, Bronckart e Sinclair (1973) obtiveram resultados consistentes com as descobertas feitas no inglês. Os autores verificaram que, antes dos 6 anos, as crianças usavam o *passé composé* (passado perfectivo) muito mais do que o *présent* (presente) para eventos terminativos e, inversamente, o *présent* muito mais do que o *passé composé* para eventos em curso.

No italiano, Antinucci e Miller (1976) mostraram que as crianças restringiram o passado perfectivo, *passato prossimo*, aos verbos de mudança de estado que especificavam ações com resultado claro, como *cair*, *fechar*, *encontrar* e *quebrar*. Os verbos de atividade e de estado foram combinados ao passado imperfectivo, *imperfetto*.

Muitos estudos buscaram explicar o padrão de correlação entre morfologia verbal e aspecto semântico nas fases iniciais de aquisição da linguagem a partir da suposição de que as crianças inicialmente falham ao formar mapeamentos de forma e significado. O que isso significa é que os morfemas de tempo e aspecto estariam sendo utilizados para codificar a noção semântica de telicidade (aspecto semântico), e não tempo e aspecto gramatical. As propostas desenvolvidas nessa perspectiva adotam o que ficou conhecido como *Hipótese da Primazia do Aspecto*. Conforme Andersen e Shirai (1996), entre outros, a *Primazia do Aspecto* é um fenômeno que limita o marcador de tempo/aspecto a uma classe restrita de verbos de acordo com seu aspecto inerente. Embora seja compatível com os resultados apresentados em diversas pesquisas, o grande desafio para essa hipótese é explicar por que as gramáticas infantis postulam um mapeamento que, além de não ser rigorosamente obedecido, terá que ser abandonado posteriormente.

Como já mencionado, a hipótese formulada neste trabalho para explicar o referido padrão de produção aspectual infantil foi a de que esse padrão resulta de um tratamento composicional do aspecto, nos termos de Verkuyl (2005). Para a checagem dessa hipótese, analisamos dados de fala

de uma criança em fase de aquisição da linguagem obtidos conforme as informações constantes na próxima seção.

3. Metodologia

Os dados analisados pertencem ao acervo do LAPAL³ (Laboratório de Psicolinguística e Aquisição da Linguagem da PUC-Rio) e foram coletados por Martins (2007) durante os anos de 2003 e 2004 para sua tese de doutorado. O número de sessões realizadas para a coleta dos dados foi de 47. As sessões foram realizadas com periodicidade semanal e duração aproximada de 15 minutos. Os dados são do tipo espontâneo e foram obtidos por meio da gravação da fala da criança em momentos de interação com sua própria mãe. A criança informante foi acompanhada dos 18 aos 28 meses.

A seleção dos dados foi realizada em duas etapas: a primeira consistiu na separação de todos os sintagmas verbais produzidos pela criança, e a segunda, no descarte dos dados irrelevantes para a análise. Os dados descartados receberam as seguintes denominações: apoio, repetição, eliciação, reiteração e frases feitas. O quadro 5, a seguir, apresenta exemplos dos dados excluídos.

Quadro 5 – Descarte de dados do tipo apoio, repetição, eliciação, reiteração e frases feitas

Dados descartados	Características	Exemplo
Apoio	Ocorrências ancoradas na fala do interlocutor	MÃE: Você almoçou? CRIANÇA: Mulcei. (1;7:13)
Repetição	Repetição imediata da fala do interlocutor	MÃE: A tif acordou cedo, e você? CRIANÇA: A Tif. cordô cedo. (1;8:24)
Eliciação	Ocorrências induzidas pelo interlocutor	MÃE: Fala assim eu gosto de você. CRIANÇA: Gosto de você .
Reiteraões	Ocorrências repetidas	CRIANÇA: Pegou. (1;10:13) MÃE: [...] CRIANÇA: Pegou. (1;10:13)
Frases feitas	Ocorrências consagradas pelo uso	CRIANÇA: Quero um amor maior (cantando) (2;3;3)

Fonte: Elaborado com base nos dados da pesquisa

A exclusão dos dados exemplificados no quadro acima foi necessária em virtude do nosso propósito de capturar aspectos gerais do fenômeno estudado, já que a elevada frequência de determinado tipo de ocorrência, como os dados reiterados, poderia alterar os resultados. Após a exclusão dos dados

3 Os dados foram cedidos pela Prof^a. Dr^a. Letícia Maria Sicuro Corrêa, fundadora e coordenadora do LAPAL.

caracterizados no quadro 5, descartamos ainda as ocorrências relativas ao imperativo, ao infinitivo e à perífrase ir+infinitivo, pois, conforme Travaglia (2014 [1985]), elas não marcam aspecto.

Para a apresentação dos dados, as categorias relevantes são o aspecto gramatical, em sua subdivisão entre perfectivo e imperfectivo, e o aspecto semântico, em sua distinção entre estados, atividades, *accomplishments* e *achievements*. Quanto ao aspecto gramatical, sabemos que, enquanto a forma mais usual de marcar o perfectivo em português é através da flexão de pretérito perfeito, o aspecto imperfectivo costuma ser marcado, dentre outros recursos, através da flexão de presente e de pretérito imperfeito e da perífrase de gerúndio. Em relação ao aspecto semântico, vimos, nas seções 1.3 e 1.4, que as classes aspectuais são compostas, de forma composicional ou não, a partir de propriedades específicas. Com as propriedades de estaticidade, duratividade, atelicidade e homogeneidade é possível descrever a classe dos verbos de estado; com as de dinamicidade, duratividade, atelicidade e homogeneidade é possível caracterizar a classe dos verbos de atividade; com as de dinamicidade, duratividade, telicidade e heterogeneidade é possível isolar os verbos pertencentes à classe dos *accomplishments*; e com as de dinamicidade, pontualidade, telicidade e heterogeneidade é possível separar os verbos pertencentes à classe dos *achievements*. Além do mais, também vimos que as classes podem ser compostas a partir da combinação dos traços [\pm ADDTO] dos verbos aos traços [\pm SQA] dos argumentos. Enquanto o traço [-ADDTO] separa a classe dos verbos de estado das demais, o traço [+SQA] caracteriza os verbos da classe dos *accomplishments*.

Estabelecemos, portanto, seis categorias aspectuais (perfectivo, imperfectivo, estado, atividade, *accomplishment* e *achievement*) a fim de realizarmos o cruzamento entre as classes de aspecto gramatical e as classes de aspecto semântico e, por meio de observações da forma como elas interagem, formularmos propostas que expliquem os resultados obtidos.

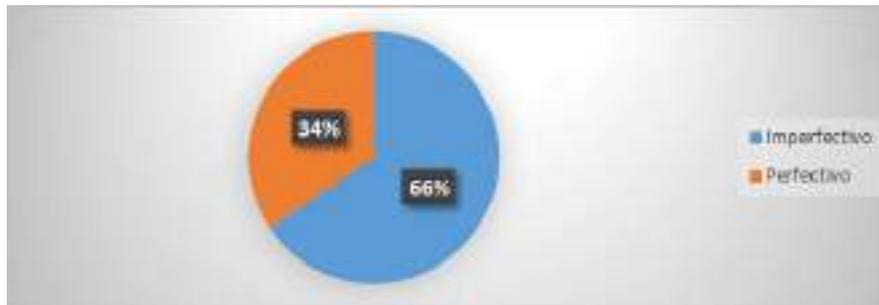
4. Apresentação dos dados

Nesta seção, apresentamos os resultados obtidos a partir da correlação entre as categorias do aspecto gramatical e as categorias do aspecto semântico para posterior interpretação. Com o intuito de facilitar a visualização do comportamento dos dados em análise, compactamos as informações em três gráficos: o primeiro relativo ao aspecto gramatical, o segundo concernente ao aspecto semântico e o terceiro referente à correlação entre os dois tipos de aspecto.

O gráfico 1 apresenta a distribuição do aspecto gramatical. Como mostra o gráfico, 66% das

formas verbais produzidas na fala da criança informante foram marcadas com aspecto gramatical imperfeito e 34%, com o aspecto gramatical perfectivo.

Gráfico 1 – Distribuição do aspecto gramatical



Fonte: Elaborado com base nos dados da criança investigada

Como discutimos na seção 1.2, a distinção entre as formas perfectivas e imperfectivas permite apresentar uma mesma situação a partir de diferentes perspectivas. É por essa razão que apresentamos a distinção entre as sentenças de (1)⁴ como sendo uma distinção no nível do aspecto gramatical, já que ambas descrevem o mesmo evento no mundo, o da escrita do artigo, sob diferentes pontos de vista. No caso dos dados analisados, desde a primeira sessão, quando a criança investigada tinha idade de 1;6:9 (um ano, seis meses e nove dias), tanto as formas perfectivas quanto as imperfectivas já eram produzidas. Em (2), exemplificamos essa constatação.

- 2) a. Tá cru. (1;6:9) → aspecto imperfeito
- b. Caiu. (1;6:9) → aspecto perfectivo

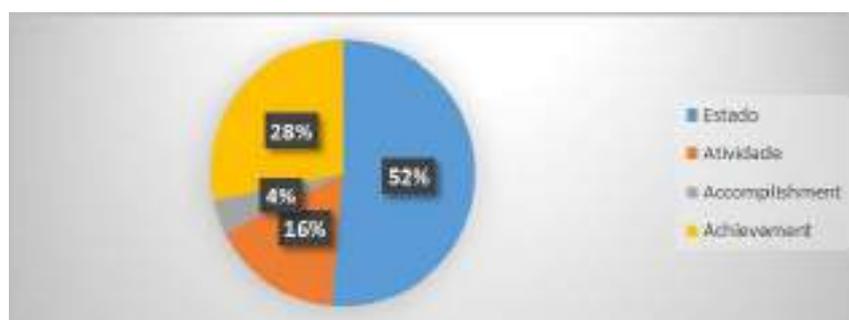
Em (2a), a imperfectivização manifesta-se na própria marca morfológica do presente do indicativo. Embora alguns estudiosos defendam que, quando marcados com o presente do indicativo, os verbos estativos não atualizam aspecto imperfeito, mas apenas constataam uma determinada situação, assumimos a posição de Travaglia (2014 [1985]), segundo o qual há marcação de imperfectividade nesses casos, pois o que se tem é uma duração contínua incompleta. Já em (2b), a perfectivização manifesta-se pela flexão temporal do pretérito perfeito do indicativo, a forma mais comum de atualizar o aspecto perfectivo em português.

Uma vez que a divisão clássica do aspecto gramatical entre a forma perfectiva e a forma imperfectiva foi registrada já na primeira sessão, não foi possível constatar qual dessas formas surgiu primeiro na fala da criança investigada. Por outro lado, o gráfico 1 valida a afirmação de Jakobson (1971 [1957]) de que o imperfeito é a forma *não marcada*, já que apresenta mais distinções em sua marcação e ampla variação entre as línguas.

4 Albert Einstein **escreveu** seu primeiro artigo em 1901 e Albert Einstein **escrevia** seu primeiro artigo em 1901.

No que diz respeito ao gráfico 2, a seguir, evidencia-se a distribuição do aspecto semântico na produção linguística da criança. Com base no gráfico, 52% dos sintagmas verbais produzidos pela criança informante corresponderam à classe estado, 28%, à classe *achievement*, 16%, à classe atividade e apenas 4%, à classe *accomplishment*. As situações de estado mais comuns envolveram construções como *ser*, *estar* e *querer*; as de *achievement* incluíram construções como *achar*, *estourar* e *cair*; as de atividade foram compostas por construções do tipo *comer*, *passear*, *fazer bagunça*, *brigar*, entre outros; e as de *accomplishment*, em número consideravelmente menor em comparação às outras classes, compreenderam construções como *desenhar você* e *fazer a minha comida*.

Gráfico 2 – Distribuição do aspecto semântico



Fonte: Elaborado com base nos dados da criança investigada

Isoladamente, o gráfico 2 já apresenta indícios importantes acerca da interpretação composicional do aspecto. Como se pode notar, os elementos mais frequentes foram aqueles pertencentes às classes estado e *achievement*. Já os elementos da classe atividade foram menos frequentes, enquanto os da classe *accomplishment* foram raros. Ao que parece, as crianças realizam, inicialmente, a distinção entre verbos [+ADDT0] e [-ADDT0], isto é, entre verbos que denotam mudança, ou qualquer coisa do tipo, e verbos que não denotam tal propriedade. Essa distinção básica entre verbos [\pm ADDT0] é exemplificada em (3), em que se pode observar que os elementos pertencentes às classes atividade e *accomplishment* surgem mais tardiamente quanto comparados àqueles pertencentes às classes estado e *achievement*.

- 3) a. Tá cru. [Está cru] / Caiu. (1;6:9) → verbos de estado e *achievement*, respectivamente.
- b. É sujo. / Cabô. [Acabou] (1;7:20) → verbos de estado e *achievement*, respectivamente.
- c. Tá fome. [Está com fome]. Caiu (1;8:10) → verbos de estado e *achievement*, respectivamente.
- d. Tô abraçando. [Estou abraçando] (1;9:1) → verbo de atividade.
- e. Eu desenhei você. (1;12:16) → verbo *accomplishment*.

Como é exemplificado em (3a-c), de 1;6:9 até 1;8:10, só temos representantes das classes estado e *achievement*. Assim, a distinção relevante nessa fase inicial parece ser a que se estabelece entre o valor positivo e o valor negativo do traço [ADDTO]. Após 1;9:21, surgiram também os representantes da classe atividade. Tais representantes são os verbos que denotam eventos durativos, dinâmicos e homogêneos, que podem ou não ser delimitados por um complemento. Na ausência de um elemento delimitador, como é o caso de (3d), temos a seguinte composição: [+ADDTO] e [-SQA]. Somente após 1;12:16 é que surgiram as composições pertencentes à classe *accomplishment*. Como é possível observar em (3e), a classe *accomplishment* é mais complexa, já que é formada pela combinação de um verbo [+ADDTO] e de um complemento [+SQA], o que justifica, portanto, sua baixa frequência e sua ocorrência tardia.

No gráfico 3, apresenta-se a correlação entre o aspecto gramatical e o aspecto semântico. Segundo o gráfico, quase a totalidade das situações de atividade, cerca de 98%, associou-se ao imperfeito. No caso das situações de *achievement*, temos um padrão inverso: cerca de 87% dos itens agrupados nesta classe relacionou-se ao perfectivo. As situações de atividade tenderam ao imperfeito, perto de 65%, e as situações de *accomplishment* foram predominantemente associadas ao perfectivo, cerca de 88%.

Gráfico 3 – Correlação entre o aspecto gramatical e o aspecto semântico



Fonte: Elaborado com base nos dados da criança investigada

Como mostra o gráfico 3, nos dados da criança investigada, há correlação entre imperfectividade e estados/atividades e entre perfectividade e *achievements/accomplishments*, o que é exemplificado em (4), a seguir:

- 4) a. Felina é lindinha. (2;1:11) → aspecto imperfectivo associado a um verbo de estado
- b. Tá fazendo bagunça. [Está fazendo bagunça] (1;11:11) → aspecto imperfectivo associado a um verbo de atividade

c. A mãe dela moieiu. [A mãe dela morreu] (2:23) → aspecto perfectivo associado a um verbo *achievement*

d. Eu desenhei você. (1;12:16) → aspecto perfectivo associado a um verbo *accomplishment*

Em (4a) e (4b), temos as marcas imperfectivas do presente do indicativo e da perífrase de gerúndio associadas, respectivamente, às classes estado e atividade. Já em (4c) e (4d), temos as marcas perfectivas do pretérito perfeito do indicativo associadas às classes *achievement* e *accomplishment*.

Com base no gráfico 3, podemos afirmar que os dados da criança investigada apresentam um padrão similar ao padrão geral apresentado no quadro 4 (seção 2), em que temos a seguinte correlação entre a morfologia verbal e o aspecto semântico:

- 5) a) Grupo TPP: télico, perfectivo e passado.
- b) Grupo AIP: atélico, imperfectivo e presente

Nesse ponto, devemos lembrar que a propriedade de telicidade separa as classes dos verbos de estado e atividade das classes dos verbos de *accomplishment* e *achievement*. Dessa forma, se especificarmos quais das quatro classes agrupam os verbos téllicos e quais delas agrupam os verbos atélicos, teremos o seguinte:

- 6) a) Grupo TPP: télico, perfectivo e passado
accomplishment, perfectivo e passado
achievement, perfectivo e passado
 - b) Grupo AIP: atélico, imperfectivo e presente
- 7) estado, imperfectivo e presente
atividade, imperfectivo e presente

Diante desse padrão, surge, então, o problema de explicar por que o aspecto perfectivo se associa aos verbos téllicos (*accomplishments* e *achievements*), enquanto o aspecto imperfectivo se associa aos verbos atélicos (estados e atividades). Esse problema é tratado na seção 5, a seguir.

5. Interpretação dos dados

Na seção 2, vimos que o padrão encontrado nos dados da criança investigada (gráfico 3) é muito comum. Por essa razão, diversos estudiosos já tentaram fornecer explicações para a correlação existente entre a flexão aspecto-temporal e o aspecto semântico. Dentre as propostas que já foram desenvolvidas, destaca-se a *Hipótese da Primazia do Aspecto*, segundo a qual os morfemas de tempo e aspecto codificam aspecto semântico nas fases iniciais de aquisição da linguagem.

Nessa perspectiva, ao produzir uma sentença como *Vovô tá correndo* (1;12:2), a criança investigada não teria utilizado a perífrase de gerúndio para marcar o aspecto imperfectivo, mas, sim, a propriedade de atelicidade. É justamente isso que uma análise superficial do gráfico 3 poderia sugerir. Vimos que, no gráfico 3, as classes estado e atividade estão associadas ao aspecto imperfectivo, enquanto as classes *accomplishment* e *achievement* estão associadas ao aspecto perfectivo. Uma vez que, conforme o quadro 2, de Smith (1997), os verbos de estado e de atividade são atélicos, e os verbos *accomplishment* e *achievement* são télicos, seria possível argumentar que a flexão de presente do indicativo em (7a) e a perífrase de gerúndio em (7b) carregam a noção de atelicidade, enquanto a flexão de pretérito perfeito, em (7c) e (7d), carrega a noção de telicidade.

- 8) a) Não gosto mais do solzinho. (2;2:26) → verbo de estado + presente do indicativo
- b) Tá trabalhando. (1;12:2) → verbo de atividade + presente do indicativo
- c) Fez minha comida. (1;12:23) → verbo *accomplishment* + pretérito perfeito do indicativo
- d) Acabou, cabou o creme. (1;11:25) → verbo *achievement* + pretérito perfeito do indicativo

O primeiro problema em relação a essa hipótese é que, como foi possível constatar na seção 1.3, as propriedades comumente utilizadas para compor classes aspectuais podem variar de uma proposta para outra. Por exemplo, se na proposta de Smith (1997), os verbos de estado e de atividade são atélicos, e os verbos *accomplishment* e *achievement* são télicos; na proposta de Bertinetto (2001), eles são homogêneos e heterogêneos, respectivamente. Como mostra o quadro 3, Bertinetto (2001) não trabalha com a propriedade de telicidade: o autor combina a propriedade de homogeneidade às de duratividade e dinamicidade para compor as classes aspectuais em questão. Nesse caso, poderíamos lançar mão da propriedade de homogeneidade e argumentar que, nas sentenças de (7), a flexão de presente do indicativo (7a) e a perífrase de gerúndio (7b) carregam a noção de homogeneidade,

enquanto a flexão de pretérito perfeito (7c e 7d) carrega a noção de heterogeneidade. Assim, uma vez que tanto a propriedade de telicidade quanto a de homogeneidade podem separar as classes dos estados e das atividades das classes dos *achievements* e dos *accomplishments*, não teríamos condições de especificar qual dessas propriedades a criança estaria codificando.

O segundo problema em relação à hipótese de que, nas fases iniciais de aquisição da linguagem, os morfemas de tempo e aspecto codificam aspecto semântico é que, até onde se sabe, não existe línguas naturais em que flexões verbais carregam noções aspectuais semânticas, como telicidade. O terceiro problema relacionado a essa hipótese, o qual aponta para a proposta da composicionalidade aspectual, diz respeito ao fato de que a correlação entre a classe atividade e o aspecto imperfeito difere das demais por ser mais flexível. Se é possível afirmar, com base no gráfico 3, que existe relação estreita⁵ entre estado e imperfectividade e entre *achievement* e perfectividade, tal afirmação não pode ser feita para a relação entre atividade e imperfectividade. Embora a maioria dos verbos de atividade tenha apresentado marca de imperfeito, um bom número apresentou marca de perfectivo, como é o caso de (8).

9) *Papai bigô [Brigou] com ela* (1;12:23). → atividade + perfectivo

A ocorrência de verbos de atividade flexionados no pretérito perfeito do indicativo, como se pode constatar em (8), é um contraexemplo à hipótese de que as crianças utilizam o aspecto perfectivo para codificar telicidade e o aspecto imperfeito para codificar atelicidade. Como podemos constatar, verbos de atividade são atélicos e, de acordo com a *Hipótese da Primazia do Aspecto*, deveriam estar associados ao imperfeito.

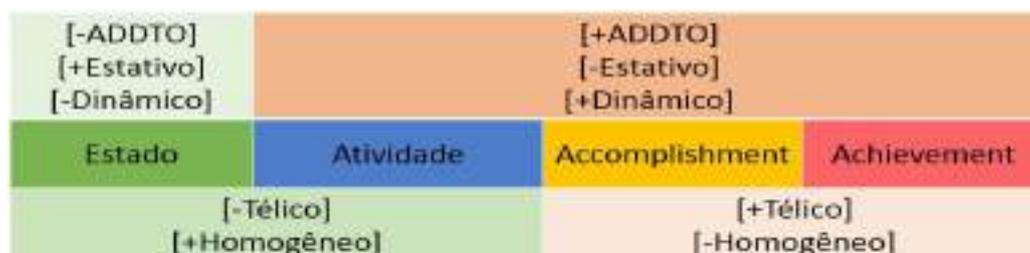
A associação não esperada entre a classe dos verbos de atividade e o aspecto perfectivo confirma a observação feita no final da seção 2 de que as correlações entre imperfectividade e as classes dos estados e das atividades e entre perfectividade e as classes dos *accomplishments* e dos *achievements* não são padrões absolutos, como sugere a *Hipótese da Primazia do Aspecto*, mas apenas tendências. A ausência de mapeamentos absolutos de forma/significado nos dados da criança não é algo esperado se aceitamos a hipótese de que a noção de atelicidade é codificada pelos morfemas de tempo presente e aspecto imperfeito e a noção de telicidade é codificada pelos morfemas de tempo passado e aspecto perfectivo.

Visto que a correlação atestada em (8) desfavorece a hipótese referente à codificação da (a)

5 Embora a correlação entre a classe dos *accomplishments* e o aspecto perfectivo também seja sólida, não a consideramos em virtude do baixo número de ocorrências de representantes dessa classe.

telicidade, vamos retomar os padrões exibidos no gráfico 3 para avaliarmos as demais correlações. Como já foi mencionado, as únicas correlações, de fato, incontestáveis foram as que se estabeleceram entre estados e imperfectivo, por um lado, e *achievement* e perfectivo, por outro. Com base nessas correlações, poderíamos supor, então, que as propriedades aspectuais codificadas pela flexão aspecto-temporal nas fases iniciais de aquisição são aquelas que estão envolvidas na distinção entre a classe dos estados e as demais⁶. De acordo com as propostas de Smith (1997) e Bertinetto (2001), as propriedades capazes de realizar essa distinção são as de estatividade e de dinamicidade. Exemplificamos essa possibilidade na figura 4, a seguir, em que os traços [téllico] e [homogêneo] separam as classes dos estados e das atividades das classes dos *accomplishments* e dos *achievements*, enquanto os traços [estativo] e [dinâmico] separam a classe dos estados das demais classes (atividade, *accomplishment* e *achievement*).

Figura 4 – Traços distintivos e classes aspectuais



Fonte: Elaborado pelas autoras

Todavia, mesmo descartando a propriedade de telicidade, a *Hipótese da Primazia do Aspecto* teria dificuldades para explicar o padrão encontrado no gráfico 3. Se assumíssemos que, nas fases iniciais de aquisição da linguagem, a flexão de pretérito codifica dinamicidade e que a flexão de presente codifica estatividade, como explicaríamos que esse mapeamento atípico, além de não ser obedecido rigorosamente pelas crianças, será abandonado em algum momento no curso do desenvolvimento?

Diante dessas dificuldades envolvidas na *Hipótese na Primazia do Aspecto*, buscamos explicar o padrão evidenciado no gráfico 3 a partir da proposta da composicionalidade aspectual, de Verkuyl (2005). Como expomos na seção 1.4, Verkuyl (2005) argumenta que a interpretação aspectual de uma sentença decorre da combinação de suas partes constituintes, e não de propriedades intrínsecas aos verbos. Nessa perspectiva, a aspectualidade interna, o aspecto semântico, é resultado da combinação entre traço [±ADDT0] do verbo e o traço [±SQA] dos argumentos. Assim, as classes aspectuais, para o autor, só podem ser formadas a partir de um processo de composição aspectual.

6 Uma análise nessa perspectiva foi realizada em Castro e Hermont (2017), em que consideramos a possibilidade de o traço [±durativo] ser mais proeminente para a criança do que o traço [téllico] nas fases iniciais de aquisição da linguagem.

No caso dos dados da criança investigada, os padrões encontrados no gráfico 3 parecem resultar de uma interpretação composicional do aspecto. Como já mencionamos, os padrões detectados no referido gráfico foram os seguintes:

- 10) a) classe dos estados + imperfectivo;
- b) classes dos *achievements* e dos *accomplishments* + perfectivo;
- c) classe das atividades + imperfectivo > perfectivo

Dentre as correlações de (9), mostramos que (9a) e (9b) são incontestáveis. Quanto a (9c), embora a classe das atividades tenha se associado ao imperfectivo, houve também associação com o perfectivo. Assim, uma vez que o traço [ADDTO] separa os verbos estativos dos verbos dinâmicos, propomos que o valor positivo do traço [+ADDTO] dos verbos que não possuem complemento, como é o caso dos verbos da classe *achievement*, influencia o valor positivo do traço [perfectivo], enquanto o valor negativo do traço [ADDTO] dos verbos estativos influencia o valor negativo do traço [perfectivo]. Nesse ponto é preciso lembrar que, na perspectiva composicional de Verkuyl (2005), qualquer valor negativo em um dos elementos que formam o composto aspectual é suficiente para que os constituintes mais altos sejam negativos.

Uma vez que não envolvem o traço [SQA] do complemento, as classes dos estados e dos *achievements* resultam de composições mais simples. Isso explica não só o maior número de ocorrências dessas classes nos dados da criança investigada, mas também a observação que fizemos a respeito dos exemplos de (3), na seção 4, de que, durante os três primeiros meses de gravação, as únicas correlações encontradas nos dados foram as que se estabeleceram entre a classe dos verbos de estado e o aspecto imperfectivo e entre os verbos da classe *achievement* e o aspecto perfectivo.

Quanto à classe das atividades, interpretamos a ausência de informação quantificadora como [-SQA]. Dessa forma, aspectualidade interna de construções como *Tá fazendo bagunça* (1,11:11) resulta da combinação de um verbo [+ADDTO] e de um argumento [-SQA]. Uma vez que há um valor negativo na composição, o aspecto gramatical também é negativo ([-perfectivo]). A presença de um traço positivo e de um traço negativo na composição da classe dos verbos de atividade explica, dessa forma, as possibilidades de associação com o imperfectivo e com o perfectivo.

Já em relação à classe dos *accomplishments*, tanto o traço [ADDTO] do verbo quanto o traço [SQA] do argumento possuem valores positivos. Dessa forma, se não há traço negativo na composição, o aspecto gramatical também é positivo ([+perfectivo]), como ocorre na sentença *Eu desenhei você*

(1:12:16), exemplificada em 3 e 4, na seção anterior.

Em resumo, o que tentamos mostrar nesta seção foi que os padrões detectados no gráfico 3 resultam de uma interpretação composicional do aspecto. Como foi possível observar nos dados da criança investigada, os verbos de estado, [-ADDTO], como *querer* e *gostar*, tiveram marcação imperfectiva, os verbos de *achievement*, [+ADDTO], como *cair* e *acabar*, tiveram marcação perfectiva. Os verbos de atividade, [+ADDTO], sem informação quantificadora, [-SQA], como *comer* e *passar*, tenderam a ocorrer sob a forma imperfectiva, e os *accomplishments*, [+ADDTO], combinados a argumentos [+SQA], como *fazer algo específico*, tiveram marcação predominantemente perfectiva.

Assim, colocamos de lado a discussão acerca de possíveis propriedades que a flexão verbal poderia estar carregando e sugerimos, com base na perspectiva composicional de Verkuyl (2005), que os padrões encontrados nos dados da criança informante resultam de um processo de composição aspectual.

Considerações finais

Analisamos, neste artigo, a relação entre o aspecto gramatical e o aspecto semântico a partir da proposta da composicionalidade aspectual de Verkuyl (2005). Para atingir tal propósito, discorremos inicialmente sobre a distinção existente entre o aspecto gramatical e o aspecto semântico e sobre o tratamento composicional que Verkuyl (2005) confere à categoria. Em seguida, apresentamos algumas pesquisas que tratam do aspecto em contexto de aquisição da linguagem, chamando a atenção para um fenômeno recorrente nos dados de produção linguística infantil: as crianças costumam restringir o uso de uma determinada flexão verbal a verbos de uma classe aspectual específica. Dessa forma, com o objetivo de explicar o que leva a esse padrão, que ocorre repetidamente entre as línguas, analisamos os dados de uma criança em fase de aquisição da linguagem e, a partir dos resultados obtidos, sugerimos que os padrões de correlação entre o aspecto semântico e o aspecto gramatical resultam de um processo de composição aspectual.

Embora mais adequada para explicar os padrões detectados nos dados da criança investigada, a abordagem composicional do aspecto não refuta a hipótese de que os morfemas temporais codificam aspecto semântico. Por essa razão, pode-se objetar que tudo que fizemos foi substituir o traço [±télico] pelo traço [±ADDTO], ou por qualquer outro traço a ele associado, como [±estativo] ou [±dinâmico]. Todavia, uma vez que não adotamos a proposta de que as crianças usam a flexão aspecto-temporal

para codificar propriedades aspectuais semânticas, essa objeção não se sustenta. Além do mais, tal objeção não afasta as inúmeras dificuldades que os estudos fundamentados na *Hipótese da Primazia do Aspecto* precisam enfrentar, como é o caso da inexistência de línguas que utilizam morfemas flexionais para codificar noções como telicidade. De qualquer forma, diversas questões ainda permanecem quando nos propomos a refletir sobre a aquisição de tempo e aspecto. Por exemplo, como as crianças estabelecem mapeamentos forma/significado de tempo e aspecto? Elas associam as formas aos seus significados a partir da produção das primeiras construções verbais? Se não, o que as faz mudar as associações forma/significado em algum momento do desenvolvimento? Sem dúvidas, apenas futuras pesquisas poderão esclarecer questões dessa natureza.

REFERÊNCIAS

ANDERSEN, R.; SHIRAI, Y. Primacy of Aspect in First and Second Language Acquisition: The pidgin/creole connection. In: RITCHIE, W.; BHATIA, T. Handbook of second language acquisition. San Diego: Academic Press, 1996. p. 527-570.

ANTINUCCI, F.; MILLER, R. How children talk about what happened. *Journal of Child Language*, v. 3, p. 169-189., 1976.

BERTINETTO, P. M. On a frequent misunderstanding in the temporal-aspectual domain: the perfective-telic confusion. In: CECCHETTO, C.; CHIERCHIA, G.; GAUSTI, M. T. Semantic interfaces: reference, anaphora and aspect. Stanford: CSLI, 2001. p. 177-210.

BLOOM, L.; LIFTER, K.; HAFITZ, J. Semantics of verbs and the development of verb inflection in child language. *Language*, v. 56, n. 2, 1980.

BRONCKART, J.; SINCLAIR, H. Time, Tense and Aspect. *Cognition*, n. 2, p. 107-130, 1973.

BROWN, R. *A first language*. Cambridge: Harvard University Press, 1973.

CASTRO, G. G.; HERMONT, A. B. A relação entre o aspecto lexical e o aspecto gramatical em contexto de aquisição da linguagem. *Percursos Linguísticos (UFES)*, v. 7, p. 405-420, 2017.

COMRIE, B. *Aspect*. Cambridge: Cambridge University Press, 1976.

JAKOBSON, R. Shifters, verbal categories, and the Russian verb. In: JAKOBSON, R. *Selected writings*. Vol. II. Mouton: The Hague, 1971 [1957], p.130-147.

MARTINS, L. O. O traço de pessoa na aquisição normal e deficitária do português brasileiro. 2007. 199 f. Tese (Doutorado em Letras) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2007.

SMITH, C. S. *The Parameter of Aspect*. 2. ed. Dordrecht: Springer, 1997.

TRAVAGLIA, L. C. O aspecto verbal no português: a categoria e sua expressão. 2. ed. Uberlândia: EDUFU, 2014 [1985].

VENDLER, Z. Verbs and Times. *Philosophical Review*, v. 66, n. 2, p. 143-160, 1957.

VERKUYL, H. J. *On the Compositional Nature of the Aspects*. Dordrecht: Springer, 1972.

VERKUYL, H. J. Aspectual composition: surveying the ingredients. In: VERKUYL, H. J.; DE SWART, H.; VAN HOUT, A. *Perspectives on Aspect*. Dordrecht: Springer, 2005. p. 19-39.

A APRENDIZAGEM DISTRIBUCIONAL NO PORTUGUÊS BRASILEIRO: UM ESTUDO COMPUTACIONAL

Pablo Picasso Feliciano de Faria¹

Giulia Osaka Ohashi²

RESUMO

Neste artigo, tratamos do problema da aprendizagem de categorias de palavras durante o processo de aquisição. Nossa abordagem é computacional: construímos um modelo baseado em Redington et al. (1998) para investigar a informatividade da informação distribucional para a categorização de palavras. Os dados fornecidos ao aprendiz vêm de dois corpora de fala dirigida à criança em português brasileiro. Especificamente, os experimentos apresentados aqui avaliam a informatividade de várias janelas contextuais relativas a uma dada palavra-alvo, isto é, quais contextos são mais ou menos informativos sobre a categoria de uma palavra. Nossos resultados mostram que contextos locais são altamente informativos e que a informação distribucional é útil como fonte de informação categorial.

Palavras-chave: aquisição da linguagem; aprendizagem distribucional; categorias de palavras; modelagem computacional.

1 Doutor em Linguística pela Universidade Estadual de Campinas. E-mail: pablofaria@gmail.com.

2 Bacharel em Linguística, com ênfase em Linguística Computacional pela Universidade Estadual de Campinas. E-mail: giu.osaka@gmail.com.

ABSTRACT

In this paper, we address the problem of learning word categories during language acquisition. Our approach is computational: we built a model based on Redington et al. (1998) in order to investigate the informativeness of distributional information to the categorization of words. The data provided to the learner comes from two corpora of child-directed speech in Brazilian Portuguese. Specifically, the experiments presented here evaluate the informativeness of various contextual windows regarding a given target word, that is, which contexts are more or less informative of a word category. Our results show that local contexts are highly informative and that distributional information is useful as a source of categorial information.

Keywords: language acquisition; distributional learning; word categories; computational modeling.

1. Introdução

Várias questões movem a área de aquisição da linguagem, com vistas a compreender como se dá o processo de aquisição das línguas humanas por crianças. Por exemplo, o que explica a aquisição rápida, espontânea e uniforme (quanto ao desenvolvimento e ao conhecimento linguístico adquirido), como a que se verifica em qualquer criança típica de qualquer comunidade falante no mundo? Quais estratégias de aprendizagem estão disponíveis à criança para que esta tenha sucesso? Neste trabalho, apresentamos resultados experimentais que iluminam alguns aspectos dessas questões, relativos ao processo de categorização de palavras a partir de informação distribucional, tais como outros trabalhos encontrados na literatura (Redington *et al.*, 1998; Mintz *et al.*, 2002).

Redington *et al.* (1998) foram os primeiros a conduzir um estudo computacional para modelar e investigar o quanto de informação sobre categorias de palavras a criança poderia extrair apenas monitorando a distribuição das palavras nos enunciados, sem olhar para aspectos morfológicos e semânticos, entre outros com possível papel nesse aprendizado. Além de ser um estudo pioneiro, este é ainda o estudo mais abrangente encontrado na literatura até o presente momento. Por esta razão, neste trabalho partimos de Redington *et al.* (1998) e investigamos via modelagem computacional o potencial da informação distribucional, em diferentes condições experimentais, para categorização de palavras em classes lexicais no português brasileiro (doravante, PB).

No que segue, apresentamos resultados parciais de estudos em andamento, no caso, avaliações

dos contextos distribucionais mais informativos à criança. Nossos estudos visam não apenas replicar, para o português, modelagens como a de Redington *et al.* e outros (como o de Mintz *et al.*, 2002, por exemplo), mas ainda investigar questões não cobertas em tais estudos. Os dados utilizados nas simulações foram retirados da base *CHILDES* (MacWhinney, 1989) e da Coleção “Projeto Aquisição da Linguagem Oral”³. Ao se propor a analisar dados do PB, este trabalho contribui para uma avaliação translinguística de achados (para o inglês) em Redington *et al.* (op.cit.). Nossos resultados contribuem assim para o avanço das teorias de aquisição e, assim como no estudo original, indicam que a informação distribucional é útil na aprendizagem das categorias (sintático-)lexicais do PB.

Este artigo está organizado da seguinte forma: na **seção 2**, é feita uma introdução breve sobre aspectos teóricos da aquisição da linguagem envolvendo o “Argumento da Pobreza de Estímulos” e como isso se relaciona com a questão da aprendizagem distribucional. Nesta seção, ainda introduzimos a abordagem computacional. Na **seção 3**, que trata de materiais e métodos, são apresentadas informações sobre o corpus utilizado neste estudo e é feita uma apresentação detalhada do método distribucional implementado. Na **seção 4**, apresentamos os resultados e a discussão dos mesmos. Finalmente, a **seção 5** traz considerações finais.

2. A aquisição da linguagem, dotação inata e o papel da experiência

A aquisição da linguagem é parte do processo natural de desenvolvimento humano, isto é, todas as crianças típicas expostas à língua em uma comunidade falante irão desenvolver a língua fluentemente em um período de tempo similar. Mesmo em alguns casos de comprometimento cognitivo, como no caso da Síndrome de Williams, crianças ainda se mostram capazes de adquirir a língua, o que tem sido tomado como indício de uma dissociação entre a linguagem e outros domínios cognitivos (Rossi *et al.*, 2006).

Uma das hipóteses para explicar esse fenômeno único na cognição humana – dado que em nenhum outro domínio cognitivo observa-se um processo dessa natureza – é a da existência de uma Gramática Universal (GU) (Chomsky, 1986), que seria parte da dotação inata da espécie humana, responsável por “guiar” o processo de aquisição na medida em que informaria a criança sobre o que é uma língua natural possível e sobre como explorar os dados da experiência para adquirir sua língua nativa. Chomsky e outros adeptos da Gramática Gerativa afirmam ainda que as línguas naturais são

3 Inventário do Projeto Aquisição da linguagem Oral. Org. Vania Regina Personeni. Campinas: CEDAE/ IEL, s.d. 33p.; Plataforma de Documentos Sonoros do Cedae. Disponível em: <<https://goo.gl/Jop0NU>>. Acesso em: 15/10/2018.

específicas à espécie humana e que a aquisição apresenta características próprias do desenvolvimento biológico, tais como o desenvolvimento espontâneo, sequencial, uniforme e exitoso entre as crianças, apesar da variabilidade da experiência. Esta visão uniforme da aquisição e do conhecimento linguístico não é, vale ressaltar, um ponto pacífico em toda a área e tem sido crescentemente questionado na literatura, como se vê, por exemplo, em Evans & Levinson (2009).⁴ Como argumentamos mais a frente, porém, a resolução desse debate depende, em parte, de estudos como o aqui proposto.

Outro argumento importante para a hipótese de uma GU inata é o conhecido “argumento da pobreza de estímulos” (revisado recentemente em Berwick et al., 2011). Segundo este, a experiência linguística da criança compõe-se de dados incompletos e degradados (contendo reformulações, interrupções, barulhos etc.), aleatórios (isto é, sem sistematização) e, ainda, sem evidência negativa significativa (isto é, ensino ou correção explícitos da gramática da criança por parte dos falantes proficientes). Além disso, a criança em fase de desenvolvimento não está concentrada somente em aprender a falar, mas também em comer, aprender a andar etc. Assim, haveria uma enorme lacuna entre a qualidade da experiência linguística da criança e a complexidade do conhecimento gramatical adquirido, lacuna esta intransponível com base em procedimentos indutivos gerais. Muitos estudiosos defendem, portanto, que a aquisição da linguagem seria praticamente impossível sem uma dotação inata específica.

Um dos grandes empecilhos ao avanço dessa discussão sobre “natureza x nutrição” é sair do plano especulativo para determinar com precisão qual a contribuição de cada fator. E talvez a opção mais viável inicialmente, dada a dificuldade de compreender as propriedades e processos cerebrais, seja determinar com precisão o que a nutrição fornece, isto é, quais (e o quanto de) informações sobre a linguagem estão disponíveis e são acessíveis ao aprendiz da língua. É nesta frente que o estudo apresentado neste trabalho se insere, na medida em que tenta mensurar o grau de informatividade da informação distribucional sobre classes de palavras que pode ser extraída dos enunciados que a criança ouve.

2.1. A utilidade da informação distribucional

Visto que o presente estudo teve como objetivo principal replicar experimentos apresentados em Redington *et al.* (1998), nesta seção sumarizamos o método distribucional proposto pelos autores. Os autores citam Harris (1954), o qual introduz o conceito de “distribuição” da seguinte forma: “a

4 Agradecemos a um dos pareceristas por chamar a atenção para este ponto.

distribuição de um elemento será entendida como a soma de todos os contextos em que ocorre” (p. 146). Harris lista quatro indícios de uma estrutura distribucional na linguagem: (i) a ocorrência dos elementos nos enunciados é determinada uns pelos outros; (ii) tais restrições se mantêm para todas as ocorrências dos itens (i.e., são de fato estruturais); (iii) pode-se estabelecer (probabilisticamente) a ocorrência de um elemento qualquer em relação a outro elemento, até o limite de exatidão determinado pela relação entre suas classes; e (iv) as restrições sobre a ocorrência relativa de cada elemento são melhor descritas como base em suas classes do que como medidas simples, globais e separadas para cada um, numa forma de enumeração direta.

Harris (op.cit.) defende que a estrutura distribucional existe de fato na linguagem e existiria também *nos falantes*. Ainda segundo Harris, é esperado o comportamento dos falantes indique sua percepção da estrutura distribucional. O processamento de enunciados (na compreensão ou na produção) seria, portanto, baseada em relações distribucionais. A esse respeito, muitos estudos sobre aquisição da linguagem demonstram o papel da informação distribucional na aquisição de palavras (Brown, 1957; Landau & Gleitman, 1985; Naigles, 1990; Hohle *et al.*, 2004; Bernal *et al.*, 2007, entre outros).

A este respeito, Redington *et al.* (1998) comentam duas críticas comuns à hipótese da utilidade da informação distribucional. A primeira é a de que a utilidade dessa informação seria óbvia, dado que categorias sintáticas são determinadas por sua distribuição. Esse argumento é incorreto, no entanto, pois não reconhece a diferença entre a natureza das informações distribucionais usadas pelos linguistas e a informação distribucional que estaria disponível para a criança: no primeiro caso, informações podem ser elicitadas de modo preciso, enquanto crianças tem à disposição dados aleatórios, parciais e afetados por ruídos (dados degenerados). A tarefa da criança é imensamente mais complexa, daí uma segunda crítica na direção oposta: a informação distribucional não é útil para aprender categorias sintáticas.

Um ataque influente deste tipo é o de Pinker (1984), em que o autor afirma que (i) a quantidade de relações distribucionais possíveis a considerar estaria fora do alcance de mecanismos de aprendizagem, (ii) que muitas propriedades superficiais são irrelevantes, (iii) que mesmo dentre as propriedades relevantes, línguas variam muito com relação a quais mobilizam, e (iv) que correlações locais “espúrias” emergem em dados como “João come maçã” e “João come lentamente” (adaptação nossa), em que o aprendiz concluiria que “maçã” e “lentamente” são da mesma categoria. Porém, como argumentam Redington *et al.* (op.cit.), nenhum destes argumentos convence, pois (i) não é preciso assumir que o aprendiz busque cegamente por qualquer propriedade possível, (ii) o fato de

haver propriedades irrelevantes não impede que se aprenda com as que são, (iii) a variação entre línguas também não pode ser obstáculo a este tipo de estudo, pelo contrário, o torna essencial, e (iv) cabe aos estudos mostrar que aprendiz pode superar tais problemas locais a partir de mecanismo psicologicamente plausíveis.

Portanto, determinar a utilidade da informação distribucional é uma questão empírica, o que justifica estudos como o de Redington *et al.* (1999) e outros, como o apresentado aqui. Dado que este é um problema particularmente tratável computacionalmente e que a cada dia são disponibilizados mais e mais corpora de aquisição da linguagem, sua investigação se torna muito atrativa e benéfica para o desenvolvimento da área e da compreensão destas questões.

2.2. Modelos computacionais como meio de investigação

Um meio cada vez mais utilizado para investigação de questões de aquisição da linguagem é o desenvolvimento de modelos computacionais. Tais modelos computacionais podem ser vistos como aproximações dos processos psicolinguísticos que se dão em crianças no processo de aquisição da linguagem (Kaplan *et al.*, 2008; Pearl, 2010; Yang, 2011). Na modelagem computacional (Marr, 1982 *apud* Pearl, 2010), é necessário lidar com três níveis de processamento de informação, sendo os dois primeiros responsáveis por tratar de questões psicolinguísticas, enquanto o terceiro trata da “engenharia” da construção do modelo, isto é, de como implementar o modelo computacionalmente.

O primeiro nível é o computacional e diz respeito à descrição formal do problema a ser modelado. Dessa forma, é o nível que dialoga mais fortemente com as teorias linguísticas, de aquisição e psicolinguística. O segundo nível é o algorítmico, em que as condições e meios necessários para a solução do problema de aprendizagem são especificados, isto é, os procedimentos de aquisição que operam sobre os dados de entrada e com base na “dotação” assumida para o aprendiz. Este nível se relaciona, assim, com a *teoria de aprendibilidade*, na medida em que precisa dar respostas claras e objetivas para as seguintes questões:

- a) O que é aprendido, exatamente?
- b) Quais tipos de hipóteses o aprendiz é capaz de entreter?
- c) Como os dados da língua-alvo são apresentados ao aprendiz?

- d) Quais restrições governam o modo como o aprendiz atualiza suas conjecturas em resposta aos dados?
- e) Sob quais condições, exatamente, dizemos que o aprendiz obteve sucesso na tarefa de aprendizagem da linguagem?

Responder a estas questões implica, para além de explicitar formalmente as assunções, tornar o modelo capaz de refletir aspectos teóricos e observações empíricas do processo de aquisição, além de fazer novas previsões sobre o processo. Assim, uma das principais virtudes dos modelos computacionais é esta necessidade de explicitude quanto a propriedades e mecanismos propostos ou assumidos, aspectos normalmente tratados de modo relativamente informal na teoria.

Finalmente, para que um modelo seja considerado plausível e substancial, é necessário almejar atender a algumas condições pertinentes, tais como os critérios apontados por Pinker (1979), a saber:

- i. *Aprendibilidade*: o aprendiz deve aprender o que é esperado;
- ii. *Equipotencialidade*: deve (potencialmente) se aplicar a outras línguas;
- iii. *Entrada*: deve fazer assunções plausíveis sobre os dados de entrada;
- iv. *Tempo*: deve aprender no mesmo tempo ou com base em uma quantidade de dados equivalente ao que uma criança típica dispõe;
- v. *Desenvolvimental*: deve exibir um percurso similar, incluindo progresso e desvios, ao de uma criança;
- vi. *Cognitiva*: deve assumir recursos cognitivos equivalentes ao que uma criança tem à sua disposição.

Não necessariamente um modelo irá responder satisfatoriamente a todos estes critérios, não apenas pelos desafios intrínsecos, mas também por lacunas teóricas relativas aos vários aspectos envolvidos. No caso do estudo apresentado aqui, que trata de como a criança aprende as categorias léxico-sintáticas das palavras, dentre os critérios supracitados, os que mais diretamente se aplicam são os critérios (iii), (vi) e, especialmente, o (ii), visto que aqui se replica, para o português brasileiro, experimentos feitos em Redington *et al.* (1998) originalmente para o inglês.

3. Materiais e Métodos

Nosso estudo computacional foi desenvolvido em linguagem *Python* e faz uso de diversas bibliotecas, tais como a *Natural Language Toolkit* (NLTK), com diversas funcionalidades para processamento de linguagem natural, e a *Numpy*, a *SciPy* e a *Math*, que são úteis para as análises estatísticas e funções de agrupamento hierárquico, necessárias para a implementação do método distribucional. Para a realização das simulações foi necessário também compilar um corpus de dados do PB contendo fala dirigida à criança (corpus FDC), o qual descrevemos a seguir.

3.1. Tratamento do corpus

A compilação do corpus utilizado nas simulações envolveu, primeiramente, a obtenção dos dados nas suas respectivas fontes. No caso da base CHILDES, os arquivos podem ser baixados diretamente do site respectivo, em formato texto. Para os dados do “Projeto Aquisição da Linguagem Oral”, foi necessário realizar diversas visitas ao CEDAE/IEL/Unicamp, para obtenção de todo o corpus transcrito em arquivos em formato PDF, a partir dos quais geramos versões em formato texto.

A segunda etapa de preparação consistiu em preparar os dados para processamento. Isso incluiu remover metadados, normalizar identificações de falantes, regularizar a estrutura dos enunciados de cada falante e excluir a fala das crianças, além de remover marcações diversas, comentários e observações contextuais dos investigadores inseridas nas transcrições. Além disso, principalmente para o corpus do CEDAE, foi necessário padronizar a ortografia, que ora refletiam características da fala, ora padrões ortográficos normativos. Isso foi feito automaticamente e parcialmente, de modo a cobrir os casos mais recorrentes, pois uma padronização completa demandaria uma ampla revisão das transcrições face às gravações sonoras.

Além dos dados de fala, era necessário compilar também uma categorização de referência das palavras-alvo, para que a performance do método distribucional pudesse ser avaliada. Para isso, usamos os dados etiquetados (i.e., anotados morfossintaticamente) do *Corpus Histórico do Português Tycho Brahe* (doravante, CTB), constituído por versões eletrônicas anotadas de textos em português escritos por autores nascidos entre 1380 e 1881.⁵ As palavras-alvo não contempladas pelo CTB necessárias aos experimentos foram classificadas manualmente de acordo com o seu papel sintático mais comum. Esses casos eram majoritariamente não ambíguos, consistindo de palavras da contemporaneidade, tais

5 Disponível em <http://www.tycho.iel.unicamp.br/~tycho/corpus/texts/pos.zip>. Acessado em junho/2017.

como “computador”, “televisão” etc., substantivos próprios (“Raquel” e “Fernando”, por exemplo) e formas diminutivas (“menininho” e outras). Pseudo-palavras como “popó”, “blim” e “cocó” foram deixadas sem classificação. Nesse sentido, optamos por procedimentos análogos aos de Redington *et al.* (op.cit.). Ao final do pré-processamento, o corpus utilizado consistiu de 1,43 milhão de pares palavra/etiqueta.

No entanto, lidar com o PB colocou problemas metodológicos e conceituais não enfrentados em Redington *et al.* (op.cit.), uma vez que a morfologia do PB se mostra mais diversa e rica que a do inglês, expressando através de morfemas relações predicativas que demandam expressões multipalavras no inglês, como em “menininho” vs. “little boy” (daí a importância de estudos translinguísticos). Em particular, casos de flexões dos substantivos no diminutivo, no aumentativo e por gênero não foram considerados como uma mesma palavra – uma simplificação aparentemente plausível. Em primeiro lugar, por ser possível que formas flexionadas se especializem com sentidos distintos, como “calça” e “calcinha”, diferentemente do par “cachorro” e “cachorrinho”, por exemplo.⁶ Em segundo lugar, pelo fato de que o conhecimento da morfologia flexional é uma aquisição mais tardia da criança e o modelo não cobre (a aquisição da) análise morfológica das palavras. Todos os itens flexionados foram, portanto, adicionados manualmente à categorização de referência.

Finalmente, fizemos a normalização da pontuação seguindo o procedimento em Redington *et al.* (op.cit.): removeu-se toda a pontuação intermediária dos enunciados e toda pontuação final (onde ocorria de fato) foi transformada em um simples ponto-final. Ao final do processo, obtivemos o *corpus FDC*, juntando dados do CEDAE e da base CHILDES, num total aproximado de 1,4 milhão de tokens (incluindo pontuação final).⁷

3.2. O método distribucional

Com o intuito de demonstrar que as propriedades distribucionais das palavras podem ser altamente informativas, no que diz respeito à categoria sintática, e como essa informação pode ser

6 Como apontado por um dos pareceristas, há ainda mais complicações aí, tais como o uso do diminutivo para produzir efeitos metafóricos, como em “ela é um cachorrinho do patrão”, dando o sentido de submissão.

7 Em termos comparativos ao estudo de Redington *et al.*, nosso corpus do PB equivale a pouco mais de 50% do corpus utilizado ali (1,4 milhões de palavras contra 2,5 milhões do estudo original). O ideal seria compilarmos um corpus de tamanho similar, algo que temos como objetivo. De todo modo, mesmo com um corpus similar, a comparação seria ainda aproximada, algo inevitável quando se trata de reimplementações de métodos e, no caso, de um corpus de outra língua.

extraída de modo mecanismos psicologicamente plausíveis, Redington *et al.* (1998) propõem três estágios para desenvolver esse tipo de análise: (i) medir os contextos de distribuição em que cada palavra ocorre; (ii) comparar o contexto de distribuição para pares de palavras; e (iii) agrupar palavras com distribuições de contextos similares.

O primeiro estágio envolve coletar o contexto de ocorrência das palavras-alvo, a saber, estatísticas de co-ocorrência entre uma dada palavra-alvo e palavras em seu entorno, armazenando estes dados estatísticos em *tabelas de contingência*. Nestas, cada linha representa a distribuição de uma palavra e cada coluna registra a quantidade de vezes que cada palavra de contexto aparece numa dada relação distribucional (p.e., imediatamente antecedente) com cada palavra-alvo. Se mais de uma relação distribucional é avaliada para cada palavra-alvo (p.e., as palavras imediatamente precedente e imediatamente sucessora), então, mais tabelas de contingência são construídas e as linhas de uma dada palavra-alvo em cada tabela são concatenadas, formando uma representação vetorial da distribuição observada, chamado de *vetor de contexto*.

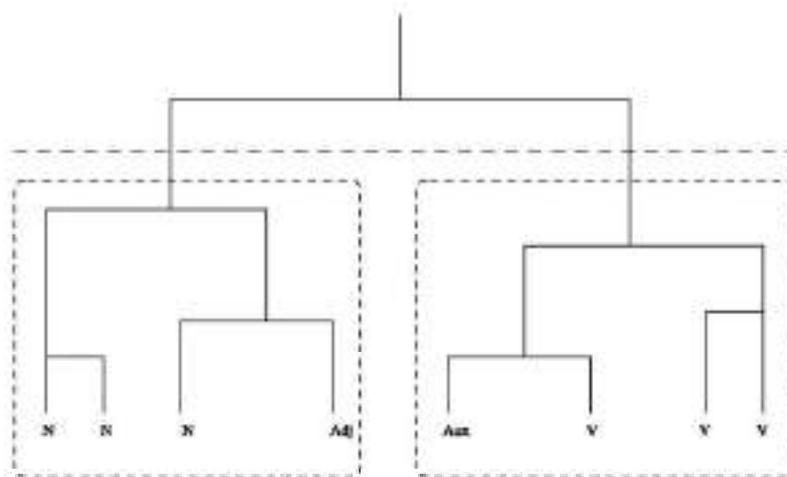
O segundo estágio envolve avaliar a similaridade entre os vetores de contexto e, portanto, entre as palavras-alvo. Segundo Redington *et al.* (1998), o vetor de contexto de cada palavra-alvo pode ser pensado como um ponto em um espaço multidimensional de possíveis distribuições de contextos. Assim, é possível esperar que palavras da mesma categoria sintática tenham distribuições similares, isto é, ocupem posições próximas nesse espaço. Para medir a similaridade entre duas palavras quaisquer, os autores utilizaram o *coeficiente de correlação de postos de Spearman* (ρ)⁸ aplicado sobre seus vetores de contexto respectivos. A partir dessas medidas, as palavras podem então ser agrupadas, o que representa o terceiro estágio.

Nesta última etapa, é utilizada a *análise de cluster hierárquica padrão* (Sokal & Sneath, 1963 apud Redington *et al.*, op.cit.), conhecida como *cluster de link médio*. O algoritmo começa combinando os dois itens que estão mais próximos de acordo com a métrica de similaridade. Uma vez formado o primeiro *cluster*, o algoritmo segue buscando pelos itens com maior similaridade para agrupá-los, podendo ser tanto outras palavras-alvo, como também *clusters* entre si, ou combinações de *clusters* com palavras-alvo. A distância entre dois *clusters* quaisquer é a média das distâncias entre os membros de cada um. O algoritmo termina quando um *cluster* final é obtido, que inclua todos os demais. Ao final, forma-se uma estrutura hierárquica que estabelece agrupamos para diferentes níveis de similaridade e que pode ser representada como um *dendrograma*, como exemplificado na Figura

8 Há várias medidas possíveis para a similaridade, não sendo esta a única. Para mais detalhes, ver Redington *et al.* (1998, pgs. 436-438).

1. A depender do ponto (nível de similaridade) onde é recortado o dendrograma, obtém-se um número distinto de agrupamentos (na Figura 1, a linha horizontal tracejada seleciona dois grandes grupos).

Figura 1 - Dendrograma de agrupamentos extraído de Mintz et al. (2002, p. 400).



3.2.1. Medidas de performance do método

É preciso avaliar a performance dos métodos através de medidas objetivas. Duas medidas comuns utilizadas são as de *precisão* e *completude*, muito comuns nesse tipo de estudo. A primeira mede a proporção de pares de palavras colocadas no mesmo grupo pelo método que de fato são da mesma categoria, segundo a classificação de referência. Ou seja, se o método propôs 50 pares de palavras, mas apenas 10 são corretos, sua precisão seria de 20%. A segunda mede a quantos pares de palavras que deveriam estar no mesmo grupo que o método acertou. Em outras palavras, se havia 40 pares corretos a conjecturar, mas apenas 10 foram conjecturados, então a cobertura é de 25%. Estas duas medidas são complementares e, normalmente, quando se aumenta a precisão, perde-se cobertura e vice-versa.

Por esta razão, é preciso uma medida integrada, que balanceie estas duas. Redington *et al.* (1998) propõem uma medida que chamam de *informatividade*, enquanto Mintz *et al.* (2002) propõem uma medida que chamam de *pureza*, ambas com suas próprias justificativas. No presente estudo, usamos a medida F , conhecida como média harmônica da precisão e da completude, dada pela fórmula geral, em que optamos por favorecer a precisão sobre a completude, usando um coeficiente de . Essa escolha se deve ao fato de que as categorias sintáticas apresentam uma peculiaridade: as lexicais, como nomes e verbos, são categorias potencialmente ilimitadas em número de elementos, enquanto as “funcionais” (ou gramaticais) são classes “fechadas”, isto é, tem um conjunto finito de elementos

(ver Tabela 1). Isso produz um efeito: se o método acerta muitos dos itens das categorias lexicais, ele terá uma ótima cobertura, porém ao custo da precisão, visto que será muito pouco preciso para as categorias funcionais. Por isso, ao favorecer a precisão através do coeficiente, tentamos balancear melhor essa relação.

Nos experimentos apresentados mais à frente, a performance é calculada para vários níveis de similaridade, variando de 0 a 1, com intervalos de 0,01 (ou seja, 100 recortes). Para cada um, são calculadas as três medidas indicadas acima. A partir destas, identifica-se o nível de similaridade que maximiza a performance, em termos da medida F .

3.2.2. A classificação de referência

Para avaliar a performance do método distribucional é preciso ter uma classificação de referência contra a qual a classificação obtida pelo método possa ser contrastada. Embora muitas palavras possam ter mais de uma categoria, nesta modelagem o problema se restringe a estabelecer a mais provável para uma dada palavra. Sem dúvida, aprender a distinguir entre as instâncias de uma palavra que pertencem a categorias distintas é uma das tarefas da criança, durante a aquisição. Nesta modelagem, porém, a classificação de referência estabelece a categoria mais provável para cada palavra-alvo, assumindo que esta informação seja relativamente estável entre amostras da língua grandes o suficiente.⁹

Assim, a partir de um corpus contendo 1,43 milhão de palavras¹⁰, são classificadas as palavras-alvo para cada um dos experimentos descritos na seção seguinte. De modo a usar um sistema de anotação mais básico, como o adotado em Redington *et al.* (op.cit.), foi necessário fazer uma conversão do sistema de categorias do CTB, como é possível observar na Tabela 1. Para o conjunto das 1000 palavras mais frequentes do corpus FDC usadas como palavras-alvo nos experimentos, são exibidas as categorias, as etiquetas (base) correspondentes no CTB, algumas palavras de exemplo e o número de palavras naquela categoria. Note que para as categorias envolvendo “contrações”, para as quais não fica claro a quem se referem, não houve conversão, não sendo, portanto, utilizadas no estudo

9 Nos parece que a classificação ideal seria uma feita sobre o próprio corpus FDC utilizado na aprendizagem, visto que esta fala pode apresentar características lexicais particulares. Porém no momento não dispomos dessa anotação.

10 Portanto, um corpus com cerca de 10% do tamanho do corpus utilizado em Redington *et al.* (1998). Em estudos subsequentes, na ausência de um padrão “ouro” para o próprio corpus FDC (ver nota de rodapé anterior), será importante ampliar este corpus de referência.

apresentado aqui. Para a conversão de etiquetas compostas do CTB, como P+D ou VB+CL, optamos por utilizar a primeira etiqueta (nos exemplos, P e VB, respectivamente) para fins de conversão.

Tabela 1 - Categorias, exemplos e quantidades para o conjunto das 1000 palavras mais frequentes do corpus FDC.

Categoria	Etiquetas do CTB	Exemplo	n
Substantivo	N, NPR	ademir, adriana, ajuda	375
Adjetivo	ADJ, OUTRO	alto, amarelo, baixo	82
Numeral	NUM	cinco, dez, duas	14
Verbo	VB, HV, ET, TR, SR	abre, abrir, abriu	331
Artigo	D	a, aquele, os	45
Pronome	CL, SE, DEM, PRO, PRO\$, SENAO, QUE, WADV, WPRO, WD, WPRO\$, WQ	aonde, aquilo, cadê	53
Advérbio	ADV, Q, NEG, FP	agora, ainda, algum	62
Preposição	P	até, co, com	11
Conjunção	CONJ, CONJS, C	como, e, enquanto	11
Interjeição	INTJ	ah, ahn, ai	16
Contração simples	-		
Contração complexa	-		

3.2.3. Um “piso” classificatório

Para demonstrar que a classificação produzida pelo método realmente produz informação potencialmente útil ao aprendiz, não apenas precisamos medir sua performance contra uma classificação de referência, como explicado anteriormente, mas é também necessário mostrar que ela produz classificações melhores do que uma classificação produzida aleatoriamente. Para isso, seguimos o mesmo procedimento indicado em Redington *et al.* (1998): para cada nível de similaridade avaliado, mantém-se fixo o número de agrupamentos obtidos, mas as palavras são *aleatoriamente* redistribuídas entre os grupos e a performance é recalculada. Isso é feito dez vezes para cada nível de similaridade e a performance final considerada é aquela obtida pela média das dez classificações aleatórias. Isso significa que para cada experimento, a piso classificatório precisa ser recalculado.

4. Resultados e discussão

Nesta seção, iniciamos com uma análise qualitativa do experimento “padrão”, a partir da qual discutimos a alcance geral do método. Em seguida, apresentamos os resultados quantitativos da manipulação da janela de contexto assumida, que mostra o grau de contribuição de outras palavras de contexto, quando em certas posições no entorno das palavras-alvo.

4.1. Análise qualitativa

No experimento padrão, são utilizadas as 1000 palavras mais frequentes como palavras-alvo a serem classificadas. Como palavras de contexto, tomam-se as 150 palavras mais frequentes. A janela de contexto considerada inclui as duas palavras imediatamente precedentes à palavra-alvo e também as duas imediatamente posteriores, tomando-se todo do corpus FDC e suas 1,15 milhão de palavras. Como são 4 posições contextuais a considerar e 150 palavras de contexto possíveis, os vetores de contexto das palavras-alvo terão, cada um, 600 elementos. Cada elemento corresponde à frequência de uma dada palavra de contexto numa dada posição contextual. Para este experimento, toda a pontuação final é removida e os enunciados são concatenados, de modo que o corpus é tratado como uma única longa sentença. Na Figura 2 vemos 12 dos 17 agrupamentos obtidos no experimento padrão, para o nível de similaridade 0,39, no qual obtém-se uma medida $F = 0,67$ (precisão de 0,73 e completude de 0,35), muito acima do piso classificatório, como pode ser visto no Gráfico 1.

Gráfico 1 - Resultados quantitativos do experimento padrão.

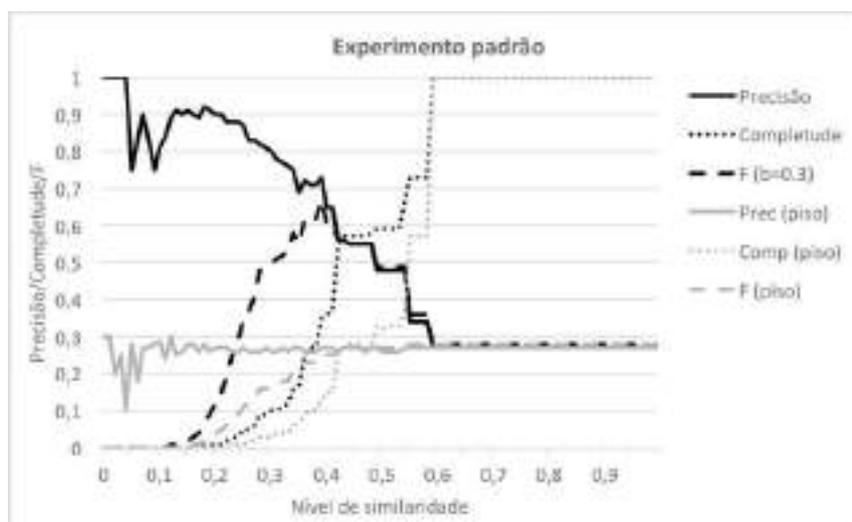
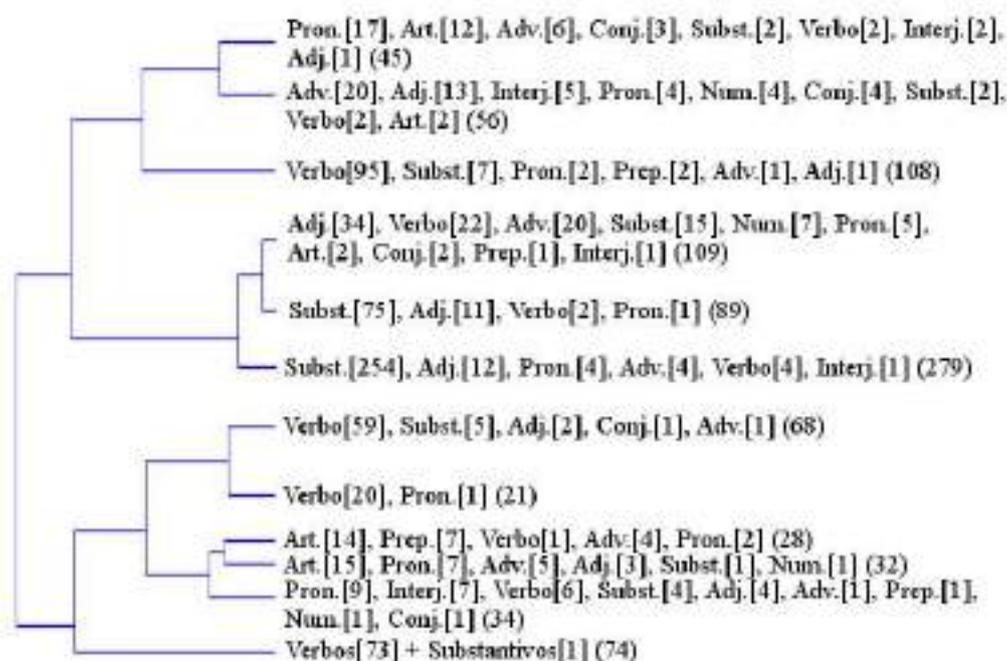


Figura 2 - Os agrupamentos no nível 0,39 de similaridade para o corpus FDC. Os agrupamentos foram nomeados manualmente com as categorias de referência de seus itens, incluindo suas quantidades. Apenas agrupamentos com 20 ou mais elementos são exibidos (12 de 17).



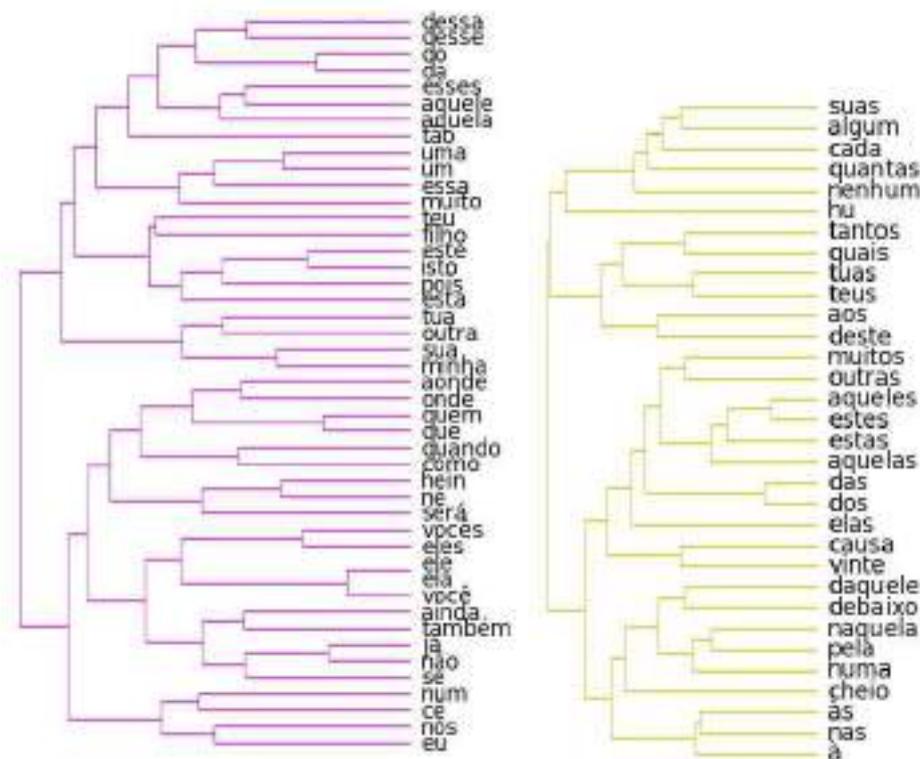
Exibimos apenas os agrupamentos com 20 ou mais elementos. Uma primeira impressão é a de que os grupos são heterogêneos. Porém, ao observar com calma, vemos alguns grupos mais “puros” que outros. Dois ressaltam: o grupo de 21 elementos, sendo 20 verbos e 1 pronome, e o grupo de 74 elementos, sendo 73 verbos e 1 substantivo. No caso do primeiro, que consiste de verbos flexionados, especialmente os verbos “ser”, “estar”, “fazer” e “ter”, aparece como “intruso” o pronome “lhe”. A única explicação que nos vem à mente é a de que tal resultado se deve a limitações do corpus, isto é, dados insuficientes para capturar corretamente a categoria de “lhe”¹¹. Retomaremos o segundo agrupamento mais adiante.

Para grupos envolvendo mais as classes funcionais, vemos de fato uma grande heterogeneidade, embora ainda assim seja possível ver tendências. Na parte debaixo da Figura 2, vemos 3 agrupamentos próximos, envolvendo primordialmente artigos, pronomes e preposições. Mais ao meio da figura, temos três agrupamentos próximos envolvendo a maior parte dos substantivos, grupos contendo 89 e 279 elementos, e outro contendo em grande parte adjetivos, verbos, advérbios e substantivos (109 elementos). Estes três grupos capturam uma propriedade distribucional importante no PB: a

¹¹ De fato, em termos aproximados, o pronome “lhe” é bem menos frequente: o “te” ocorre cinco vezes mais, o “me” dez vezes mais e o “se” vinte vezes mais, em nossos dados de aquisição (incluindo fala adulta e da criança).

possibilidade de todos estes elementos ocuparem a função de núcleo nominal. Finalmente, os três agrupamentos da parte superior, contendo 45, 56 e 108 elementos, respectivamente, capturam em grande parte elementos que, apesar da natureza diversa (verbos imperativos, advérbios locativos, interjeições, pronomes etc.), podem ocorrer isoladamente em enunciados, no contexto apropriado (em perguntas, como “ali?”, ou respostas, como “você!”, por exemplo). O método distribucional evidencia assim uma propriedade importante da linguagem: há aspectos discursivos e propriedades pragmáticas que atravessam e se manifestam através de diversas classes gramaticais. Vê-se, também, porque a informação distribucional das palavras é, por si só, insuficiente para categorizá-las: a distribuição de palavras nos enunciados não expressa apenas propriedades sintáticas.

Figura 3 - Agrupamentos de elementos funcionais que são, a maioria, de natureza nominal e pronominal, contendo 45 e 32 itens, respectivamente.

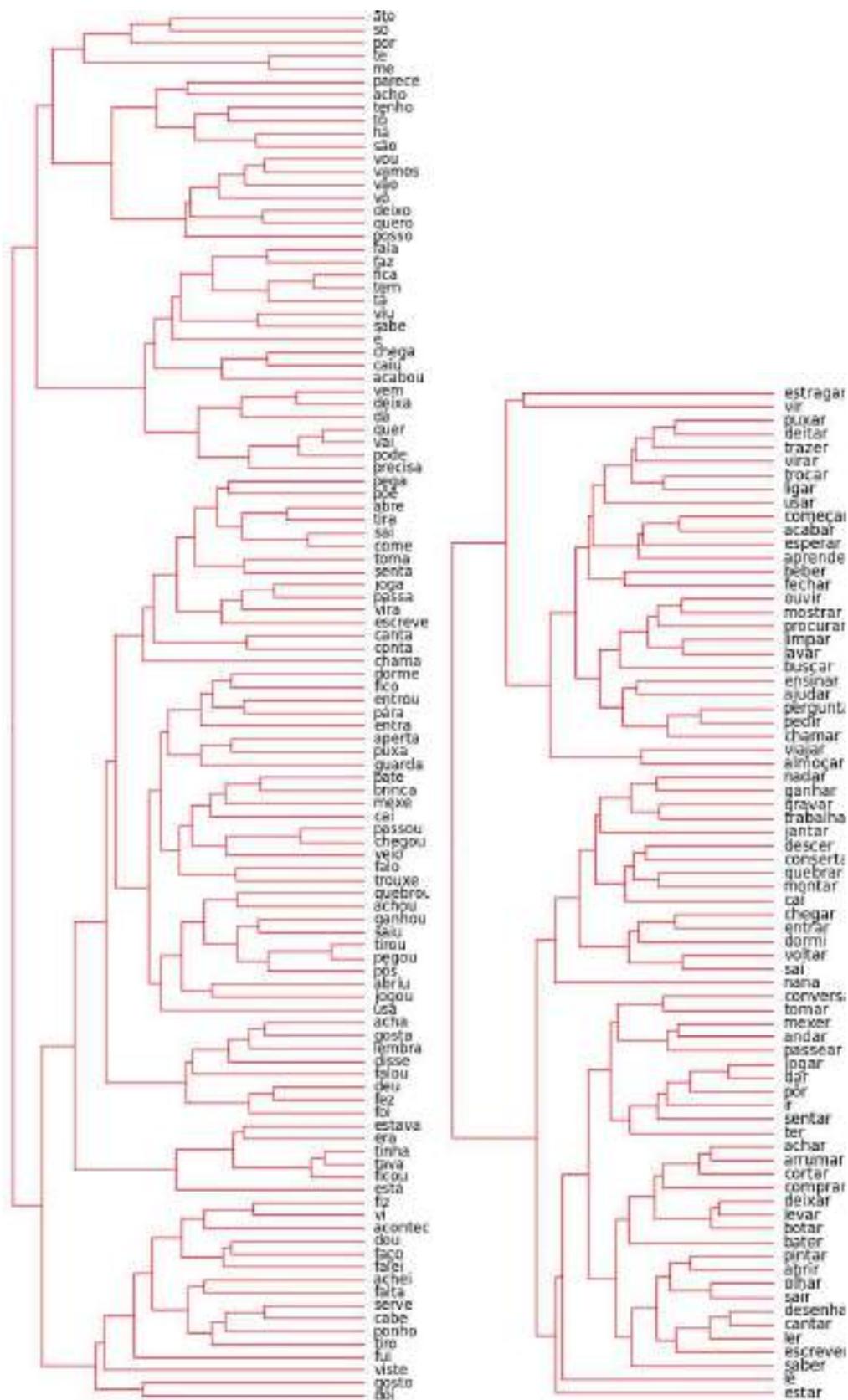


Nos voltamos agora para a análise de alguns agrupamentos específicos. A Figura 3 exibe dois agrupamentos de elementos de natureza funcional, em sua maioria. A distribuição à esquerda captura relativamente bem certas classes de elementos, tais como, por exemplo, os pronomes pessoais: vemos “eu” e “nós” formando um subgrupo, bem como “ele”, “ela”, “você”, “vocês” e “eles” ou, ainda, “sua” e “minha”. Vemos um subgrupo com “ainda” e “também” e outro com “já”, “não” e “se”. Note, no caso deste último, que os três elementos são bastante comuns em posição imediatamente pré-verbal. A distribuição captura ainda vários pares envolvendo apenas variação de gênero, como “do/da” e

“desse/dessa”, ou variação dêitica, como “esses/aquele” e “este/isto”. Note, ainda, que pronomes interrogativos ficaram muito próximos: “aonde, onde, quem, que, quando, como”. No agrupamento à esquerda, observa-se padrões semelhantes: “algum, cada, quantas, nenhum” bem próximos, assim como “tuas, teus”, “aqueles, estes, estas, aquelas” e “às, nas, à”.

Estes dois agrupamentos apresentam poucos elementos “intrusos”: os itens “filho”, “será”, “pois”, “cheio” e “causa”. Estes não parecem se adequar bem ao demais elementos. Mas de modo geral, os grupos consistem de pronomes pessoais, possessivos, demonstrativos, interrogativos e clíticos; advérbios, quantificadores, contrações de preposições com artigos e pronomes, e interjeições. Olhando para o dendrograma da Figura 2, porém, vemos que os dois grupos da Figura 3 estão bastante separados: o de 45 elementos está na parte de cima, mais próximo dos agrupamentos envolvendo substantivos, enquanto o de 32 está na parte de baixo, mais próximo dos agrupamentos verbais. Embora possa ser afetada significativamente pelo tamanho do corpus e também pela consistência de sua transcrição, uma possível explicação para essa distribuição é a de que o agrupamento da esquerda deve envolver elementos que, no corpus FDS, ocorrem circundados por elementos do domínio verbal (como advérbios, pronomes acusativos e oblíquos, etc.), enquanto o agrupamento da direita envolve elementos que aparecem circundados por itens do domínio nominal, daí a preponderância de pronomes possessivos e contrações de preposições com artigos.

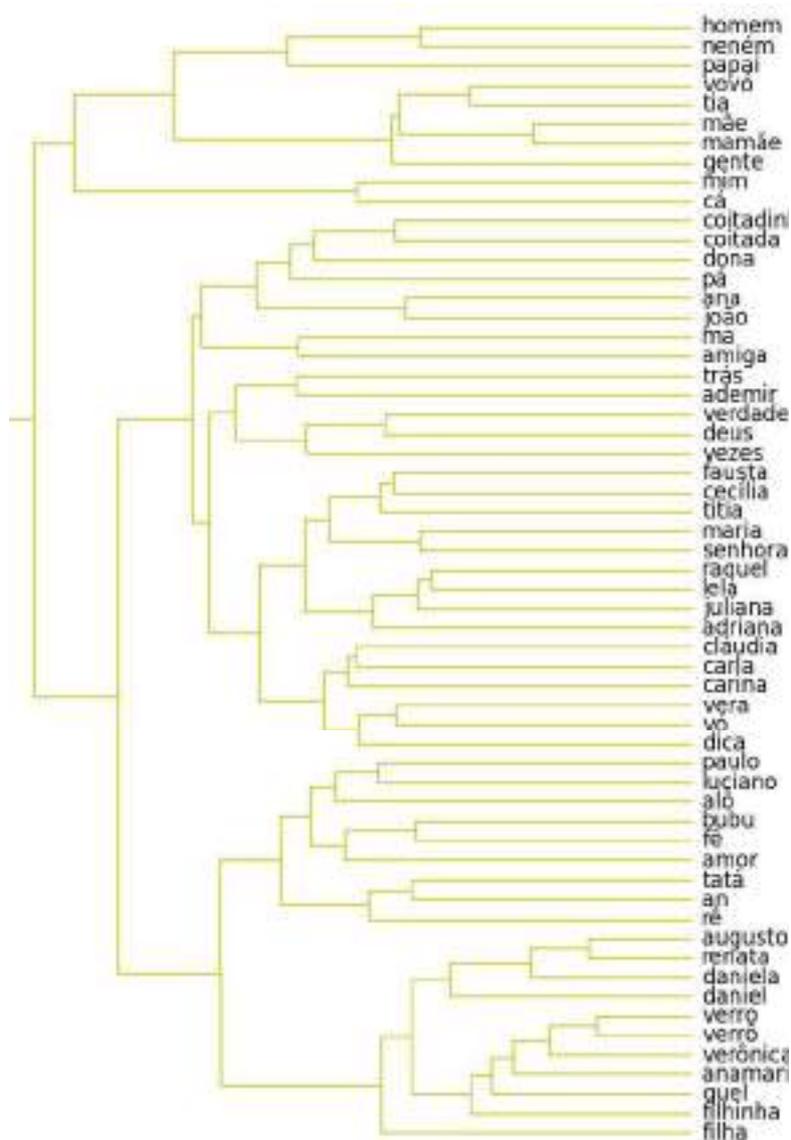
Figura 4 - Agrupamento “verbal” contendo 108 elementos, dos quais 95 são verbos flexionados (à esquerda). Um segundo agrupamento de 74 elementos, dos quais 73 são verbos no infinitivo.



Na Figura 4, vemos dois dos 4 agrupamentos caracterizados majoritariamente por elementos verbais. O agrupamento da esquerda contém 95 verbos flexionados presente ou passado. Vemos aí também alguns subgrupos que capturam importantes propriedades distribucionais dos verbos. Por exemplo, um subgrupo composto por “estava, era, tinha, (es)tava, ficou, está”, todos verbos com muitas semelhanças em suas funções sintáticas em construções predicativas ou em locuções verbais. A forma “tava” aparece aí porque optamos, como em Redington *et al.* (1998), por não normalizar a ortografia do corpus. Em parte, isso se deve ao fato de que há variação na fala envolvendo alguns verbos, como é o caso de “estava” e “tava”. Seria uma tarefa da criança, a priori, reconhecer essa variação e saber quando ela está diante dos mesmos verbos. A análise distribucional mostra que aí também reside uma fonte de informação, pois reflete isso na proximidade de itens como estes e “vô/vou”. Ressaltamos também o subgrupo formado por “vou, vamos, vão, vô”, que indica também a utilidade da informação distribucional no aprendizado das várias flexões de um mesmo verbo, no caso “ir”.

O agrupamento da direita, por sua vez, inclui basicamente verbos no infinitivo, capturando muito bem sua distribuição, embora haja outras formas no infinitivo compondo outros agrupamentos. Nesse grupo, temos apenas uma exceção, que seria o substantivo “jantar” (formas como “lê” e “saí” que aparecem aí seriam registros da fala coloquial). Note, porém, que neste caso é um problema de homonímia entre o verbo “jantar” e o substantivo respectivo. Como no CTB o substantivo ocorre mais frequentemente, o método acaba “errando” com relação à categoria de referência, pois provavelmente o verbo é a mais frequente no corpus FDC. Esse caso mostra a importância de construir, no futuro, uma anotação de referência para o próprio corpus FDC, de modo que o método seja avaliado mais precisamente. De todo modo, o grau de “pureza” deste grupo ressalta em relação aos demais e indica que a experiência da criança é muito clara a seu respeito. Isso poderia ser uma das razões para que em línguas como o PB, crianças não apresentam claramente o estágio conhecida como de “infinito raiz”, isto é, por orações simples com verbo no infinitivo, como ocorre com crianças adquirindo o inglês.

Figura 5 - Uma parte do agrupamento de substantivos contendo 279 elementos.

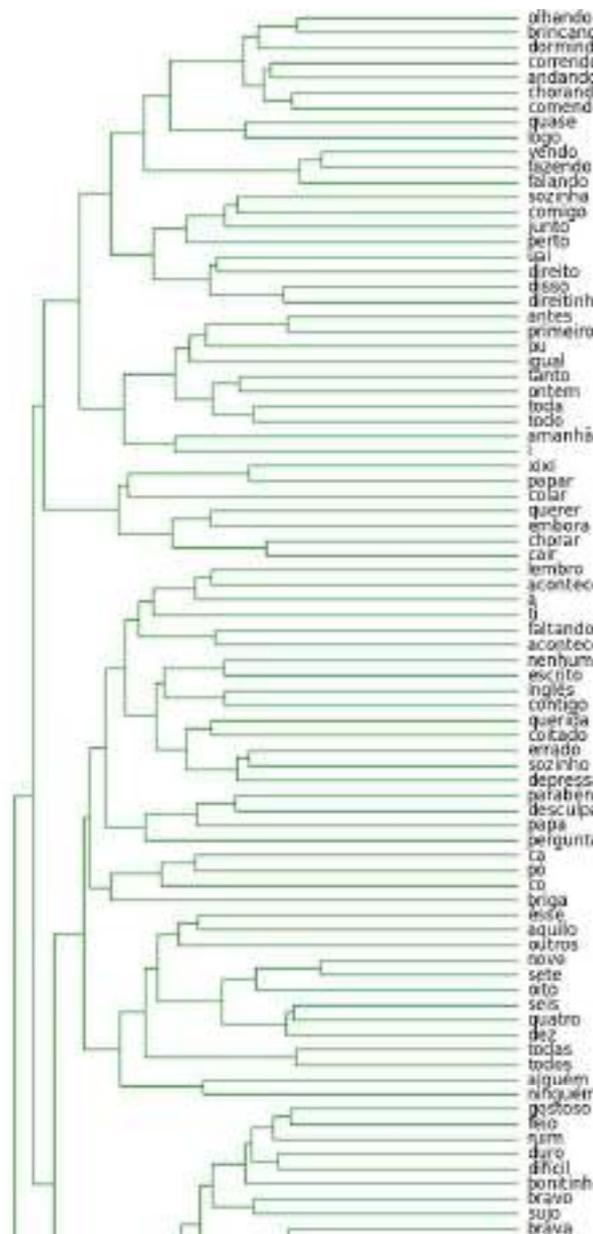


O maior agrupamento, como esperado, é o de 279 elementos parcialmente exibido na Figura 5, com 254 substantivos (ou seja, uma “pureza” de 91%). Neste grupo, se misturam nomes comuns e nomes próprios. Porém, é possível ver que há alguma tendência a aglomerar nomes próprios, como vemos no subgrupo exibido acima. Note que mesmo ocorrências normalmente tidas como nomes comuns, como “papai”, “vovó” e “neném” possuem uma característica de nome próprio na FDC, pois em geral se referem a pessoas bastante específicas e podem ser tomados pelo próprio nome das mesmas. Novamente, como se vê aqui, não houve normalização dos nomes, razão pela qual se vê variantes como “verro” e “verrô” ou “mãe” e “mamãe”. Assim como no caso dos verbos, esperava-se que os substantivos fossem capturados de modo mais preciso pelo método e isso se confirmou, o que tende a beneficiar a cobertura. Como dito anteriormente, foi por esta razão que optamos por

privilegiar a precisão geral no cômputo da medida F .

Finalmente, temos na Figura 6 uma amostra parcial de um agrupamento formado por adjetivos, verbos e advérbios. No caso dos verbos, vemos na parte de cima uma certa quantidade de verbos no gerúndio. É possível que seu aparecimento juntamente com os adjetivos se dê por uma distribuição parecida em construções com verbos auxiliares, como “ser” e “estar”, por exemplo, que também tomam adjetivos e mesmo advérbios como complementos ou modificadores adjacentes (por exemplo, “ele estava fazendo/cansado/ontem ...”). O agrupamento conta ainda com um bom número de substantivos (15) e vemos também outras categorias nesse agrupamento, tais como numerais (“dez, seis, sete” e outros) e quantificadores (“todo, toda, todos todas”) e ainda a conjunção “ou”, além de outros elementos residuais. Como se percebe, há um grau relativamente alto de heterogeneidade nos agrupamentos envolvendo outras categorias que não a verbal e a nominal. De todo modo, os agrupamentos apresentados aqui demonstram que várias relações de similaridade categorial entre as palavras foram capturadas pelo método e, como vemos nos gráficos de desempenho, sempre em um grau bastante superior ao do acaso, o que corrobora a assunção de que a informação distribucional é útil para a criança na aprendizagem das categorias. No que segue, apresentamos os resultados quantitativos de cada experimento realizado neste estudo.

Figura 6 - Uma parte do agrupamento de 109 elementos, contendo principalmente adjetivos, verbos e advérbios.

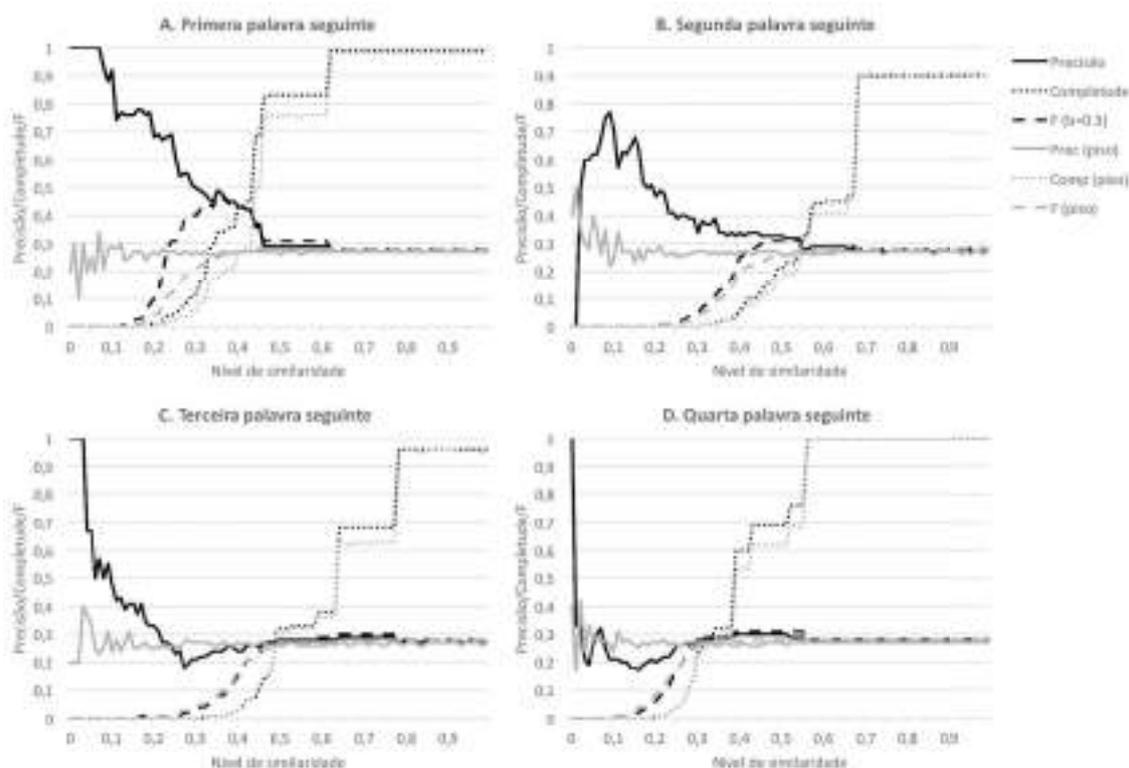


4.2. Experimentos adicionais: variando os contextos

Neste experimento, o objetivo era averiguar a informatividade dos contextos precedente e posterior à palavra-alvo, de modo a saber qual o mais informativo e se a distância do item de contexto em relação à palavra-alvo também afeta a informatividade. No experimento padrão, usou-se a janela de contexto que inclui as duas palavras imediatamente precedentes e também as duas imediatamente seguintes. A partir dos resultados apresentados a seguir, tem-se uma ideia mais precisa da utilidade da

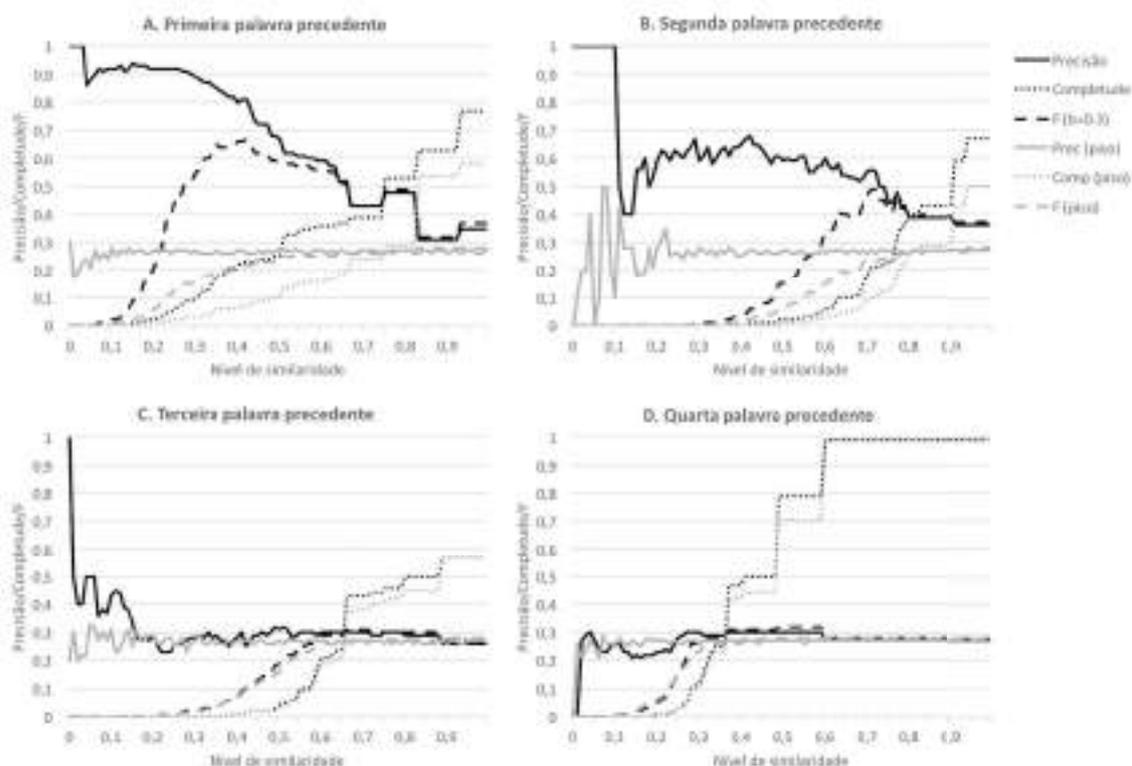
informação distribucional para a criança. As medidas obtidas estão compiladas na Tabela 2, ao final desta seção.

Figura 7 - Desempenho quando a primeira (A), segunda (B), terceira (C) e quarta (D) palavras seguintes são usadas como contexto. As linhas negras representam o desempenho do método, enquanto as linhas acinzentadas o piso classificatório.



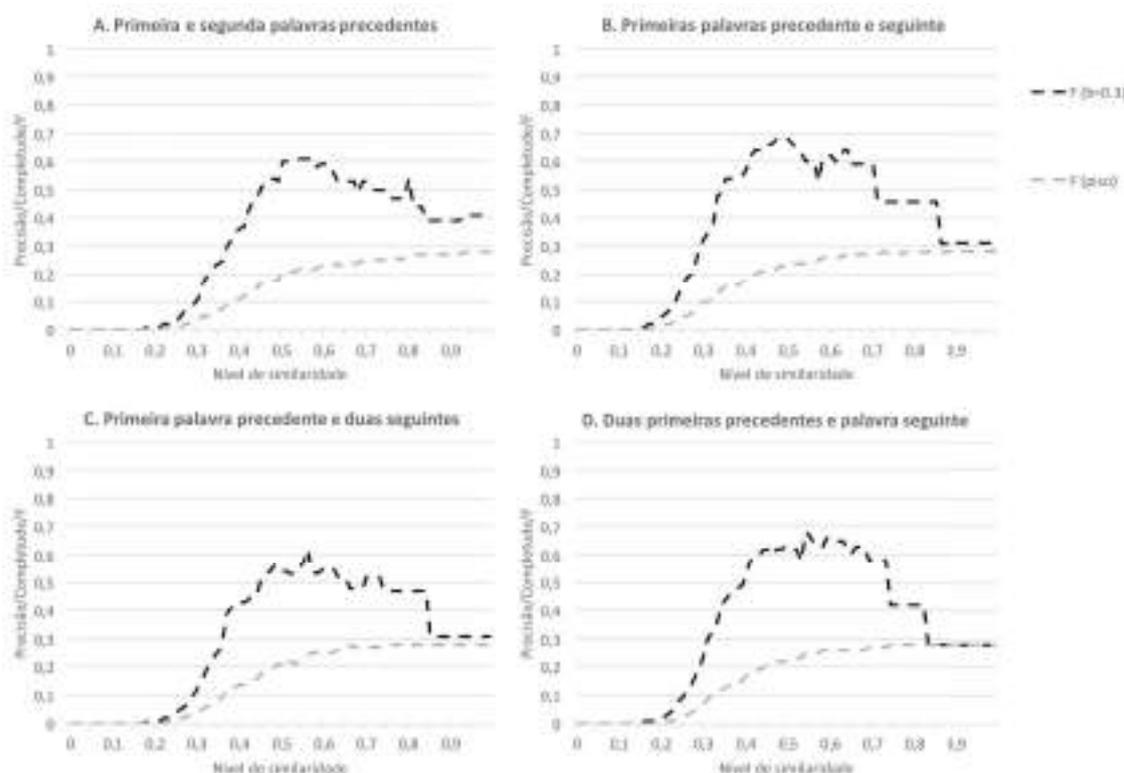
Começamos pela avaliação do contexto que sucede a palavra-alvo, como mostra a Figura 7 (A, B, C e D). São exibidas todas as medidas de desempenho (precisão, completude e F), tanto para o método, quanto para o piso classificatório, produzido a partir da média de 10 classificações geradas aleatoriamente, para cada condição. Com relação à posição do contexto, fica evidente que à medida que a distância aumenta, diminui sua informatividade para a classificação da palavra-alvo ao ponto de podermos concluir que apenas a primeira palavra (Figura 7A) seguinte é realmente informativa ($F=0,48$, corte em 0,37, 19 grupos), enquanto as demais pouco ou nada contribuem, quando comparadas ao piso classificatório. Estes resultados são muito similares aos do inglês, apresentados em Redington *et al.* (1998), o que indica que as duas línguas se comportam de modo similar nesse aspecto.

Figura 8 - Desempenho quando a primeira (A), segunda (B), terceira (C) e quarta (D) palavras precedentes são usadas como contexto. As linhas negras representam o desempenho do método, enquanto as linhas acinzentadas o piso classificatório.



Após avaliar o contexto posterior, foi avaliado também o contexto precedente. A Figura 8 (A, B, C e D) apresenta os resultados. Da mesma forma, vê-se claramente que quanto mais próximo, mais informativa é um item de contexto para a categorização da palavra-alvo. Porém, o contexto precedente se mostra mais informativo que o posterior: neste, tanto a primeira quanto a segunda palavra precedente são informativas, embora a primeira seja a que carrega mais informação ($F=0,67$, corte em 0,41, 47 grupos). A terceira e a quarta palavras precedentes não são informativas. Vale ressaltar que, apesar do valor relativamente alto de F , na condição 8A foi a precisão (0,81) que “puxou” F para cima, visto que a cobertura é bastante baixa (0,23). Isso fica evidente quando se considera o alto número de agrupamentos: 47 (contra as 10 categorias definidas na classificação de referência).

Figura 9 - Desempenho (apenas medidas F) para contextos contendo mais de uma posição.
A linha acinzentada é o piso classificatório.



Finalmente, no último bloco de simulações foram avaliadas janelas de contexto compostas por mais de um elemento, como mostra a Figura 9 (A, B, C e D), em que apenas as medidas F são exibidas. Note que o desempenho é semelhante em todas as condições, muito em função da presença da primeira palavra antecedente em todas elas que, como observado acima sobre a condição 8A, é a posição com maior grau de informatividade. A segunda posição que parece agregar mais informação é a primeira posição seguinte à palavra-alvo: as condições 9B e 9D são as que obtêm os melhores resultados. Contrastando as condições 9B, 9C e 9D vemos ainda que a segunda palavra antecedente contribui para um aumento da cobertura do método, que chega ao máximo em 9D, com $F=0,40$ e apenas 14 agrupamentos, quantitativamente próximo aos 10 previstos na classificação de referência. Inversamente, como mostra a condição 9C, a segunda palavra seguinte parece atrapalhar a classificação, que cai de $F=0,68$ em 9B para $F=0,62$ em 9C. Portanto, os resultados indicam que para o português brasileiro o contexto distribucional ideal parece ser o que inclui as duas palavras imediatamente precedentes e a palavra seguinte à palavra-alvo. Inclusive melhor que o contexto utilizado no experimento padrão.

Tabela 2 - Medidas específicas obtidas para os vários contextos avaliados. Os valores da coluna “Contexto” indicam as posições relativas à posição da palavra-alvo.

Figura	Contexto	F	Precisão	Compleitude	Corte	Grupos
7A	[1]	0,47	0,49	0,34	0,35	24
7B	[2]	0,32	0,32	0,28	0,54	12
7C	[3]	0,30	0,29	0,68	0,64	3
7D	[4]	0,31	0,30	0,60	0,39	5
8A	[-1]	0,67	0,81	0,23	0,42	43
8B	[-2]	0,49	0,56	0,21	0,71	26
8C	[-3]	0,31	0,30	0,43	0,67	9
8D	[-4]	0,32	0,30	0,79	0,49	4
9A	[-2,-1]	0,61	0,75	0,20	0,54	42
9B	[-1,1]	0,68	0,79	0,27	0,48	33
9C	[-1,1,2]	0,62	0,68	0,33	0,56	23
9D	[-2,-1,1]	0,68	0,72	0,40	0,54	14

Considerações finais

Neste trabalho, apresentamos resultados parciais de uma investigação computacional em andamento, que visa replicar, para o português brasileiro, o estudo de Redington *et al.* (1998), bem como outros estudos da literatura, além de novas questões que estamos formulando. Foram apresentados aqui os experimentos que visam estabelecer o grau de informatividade do contexto distribucional, para diversas configurações do mesmo. Foi possível estabelecer, por exemplo, que a palavra imediatamente precedente à palavra-alvo é a que mais informa sobre sua categoria. Porém, a melhor performance classificatória foi obtida quando tomamos as duas palavras imediatamente precedentes mais a primeira palavra seguinte à palavra-alvo.

Verificou-se, ademais, que o contexto local (até duas palavras antes ou depois da palavra-alvo) é

informativo em grau muito acima do piso classificatório que consiste de uma categorização aleatória. Tais resultados indicam ser plausível supor que a criança extrai informação do contexto de uma palavra, como forma de acessar sua classe e, assim, seu significado. O fato de ter bastante informação em uma janela tão curta indica que esse tipo de exploração do dado de entrada é compatível com a hipótese da alavancagem prosódica (Christophe *et al.*, 2008), na medida em que seria compatível com a extensão das frases fonológicas.

Com relação ao estudo original para o inglês de Redington *et al.* (op.cit.), há ainda outras condições experimentais que temos investigado, tais como variar o número de palavras-alvo e de palavras de contexto, checar para quais classes a informação distribucional é mais valiosa, variar o tamanho do corpus de entrada, avaliar o efeito de diferentes assunções sobre fronteiras de enunciado, avaliar se um corpus de fala entre adultos é mais informativo do que a fala dirigida à criança, entre outros. Portanto, em breve esperamos publicar novos resultados, complementares aos que aqui disponibilizamos. Ademais, a cada dia nos ocorrem novas perguntas relacionadas ao problema da aprendizagem distribucional, ainda inéditas na literatura da área e que pretendemos investigar.

Finalmente, há muitas questões importantes a debater sobre este tipo de modelagem, que envolvem desde aspectos puramente técnicos até aspectos que envolvem a discussão necessária sobre a plausibilidade psicológica e empírica de tais modelos. Por exemplo, vale ressaltar que o aprendiz modelado assume uma experiência instantânea, nos moldes das idealizações feitas por Noam Chomsky, quando formaliza aspectos da aquisição da linguagem. Será necessário, portanto, que no futuro o modelo seja capaz de capturar a aquisição gradual, a partir da exposição progressiva aos dados de entrada. Só aí o modelo atenderá a mais critérios psicolinguísticos que o tornem uma fonte fidedigna de informações sobre o processo de aquisição da linguagem pela criança.

REFERÊNCIAS

- BERNAL, S.; LIDZ, J.; MILLOTTE, S; CHRISTOPHE, A. Syntax constrains the acquisition of verb meaning. *Language Learning and Development*, 3, p.325–341, 2007.
- BERWICK, R. C.; PIETROSKI, P.; YANKAMA, B.; CHOMSKY, N. Poverty of the stimulus revisited. *Cogn Sci*, 35(7), p.1207-42, Sep-Oct 2011. DOI: 10.1111/j.1551-6709.2011.01189.x.

BROWN, R. Linguistic determinism and the part of speech. *Journal of Abnormal & Social Psychology*, 55, P.1-5, 1957.

CHOMSKY, N. *Knowledge of Language: its Nature, Origin, and Use*. New York: Praeger, 1986.

EVANS, N.; LEVINSON, S. The myth of language universals: Language diversity and its importance for cognitive science. *Behavioral and Brain Sciences*, 32(5), p.429-448, 2009. DOI:10.1017/S0140525X0999094X.

HARRIS, Z. S. Distributional structure. *Word*, 10(2-3), p.146-162, 1954.

HOHLE, B.; WEISSENBORN, E.; KIEFER, D.; SCHULZ, A.; SCHMITZ, M. Functional elements in infants' speech processing: The role of determiners in the syntactic categorization of lexical elements. *Infancy*, 5(3), p.341-353, 2004.

KAPLAN, F.; OUDEYER, P. Y.; BERGEN, B. Computational models in the debate over language learnability. *Infant and Child Development*, 17(1), p.55-80, 2008.

LANDAU, B.; GLEITMAN, L. R. *Language and experience: evidence from the blind child*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1985.

MACWHINNEY, B. *The CHILDES Project: Computational Tools for Analyzing Talk; Version 0.8*. European Science Foundation, 1989.

MINTZ, T. H.; NEWPORT, E. L.; BEVER, T. G. The distributional structure of grammatical categories in speech to young children. *Cognitive Science*, 26(4), p.393-424, 2002.

NAIGLES, L. R. Children Use Syntax to Learn Verb Meanings. *Journal of Child Language*, 17(2), p.357-374, 1990.

PEARL, L. Using computational modeling in language acquisition research. *Experimental methods in language acquisition research*, 27, p.163, 2010.

PETERS, A. M. Early syntax. *Language acquisition*, 2, p.307-325, 1986.

PINKER, S. Formal Models of Language Learning. *Cognition*, 7, p.217-283, (1979).

PINKER, S. *Language learnability and language learning*. Cambridge, MA: Harvard, 1984.

REDINGTON, M.; CHATER, N.; FINCH, S. Distributional information: A powerful cue for acquiring syntactic categories. *Cognitive science*, 22(4), p.425-469, 1998.

ROSSI, N. F.; MORETTI-FERREIRA, D.; GIACHETI, C. M. Genética e linguagem na síndrome de Williams-Beuren: uma condição neuro-cognitiva peculiar. *Pró-Fono Revista de Atualização Científica*, Barueri (SP), v. 18, n. 3, p.331-338, set.-dez. 2006.

YANG, C. Computational models of syntactic acquisition. Wiley Interdisciplinary Reviews. *Cognitive Science*, 3(2), p.205-213, 2011.

O DESENVOLVIMENTO SILÁBICO DO PORTUGUÊS POR CRIANÇAS GÊMEAS: O SISTEMA FONOLÓGICO COMO UM SISTEMA COMPLEXO

Maria de Fátima de Almeida Baia¹

Vanessa Cordeiro de Souza Mattos²

Jéssica Caroline Sousa Aguiar³

RESUMO

Neste estudo, investigamos o desenvolvimento da estrutura silábica de duas crianças gêmeas dizigóticas na idade de 1 a 2 anos de idade. Após análise dos dados, notamos variabilidade entre as produções silábicas das duas crianças. Todavia, como a nossa análise mostra, as diferenças encontradas no percurso de desenvolvimento silábico foram aparentes. Dessa maneira, ao contrário da literatura sobre desenvolvimento fonológico de gêmeos (DODD e McEVOY, 1994; MAGFORD-BEVAN, 2000; SMITH, 2011) nossos resultados não sustentam a afirmação de que a fala de gêmeos apresentaria “atraso fonológico”. De acordo com a perspectiva da Complexidade, interpretamos a variabilidade encontrada nos dados das duas crianças como esperada e característica do desenvolvimento linguístico, o que tem sido reportado por estudos de desenvolvimento de gêmeos (CHAN; LOWIE; De BOT, 2014) e não-gêmeos (SZREDER, 2012; BAIA, 2013).

Palavras-chave: Sistemas Adaptativos Complexos; gêmeos; desenvolvimento silábico.

1 [Professora doutora da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia \(UESB\), no Departamento de Estudos Linguísticos e Literários \(DELL\) e no Programa de Pós-Graduação em Linguística \(PPGLin\).](#)

E-mail: mariadefatimabaia@uesb.edu.br.

2 Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Linguística (PPGLin) da UESB.

E-mail: vanessacsmattos@gmail.com.

3 Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Linguística (PPGLin) da UESB. Bolsista FAPESB.

E-mail: aguiar.jcs@gmail.com.

ABSTRACT

In this study, we investigate the development of syllabic structure of two dizygotic twins at the age of 1 to 2 years. After analyzing the data, we noticed variability between the syllabic productions of the two children. However, as our analysis shows, the differences found in the path of syllabic development were apparent. Thus, unlike the literature on the phonological development of twins (Bakker, 1987; Dodd & McEvoy, 1994; Magford-Bevan, 2000; Smith, 2011), our results do not support the claim that twin speech would present “phonological delay.” According to the Complexity perspective, we interpret the variability found in the data of the two children as expected and characteristic of the language development as it has been reported by studies on language development by twins (CHAN; LOWIE; De BOT, 2014) and by non-twins (SZREDER, 2012; BAIA, 2013).

Keywords: Complex Adaptive Systems; twins; syllabic development.

Introdução

Dynamic pattern language might be a bit arcane, but once you are familiar with it, it becomes second nature.

J.A. Scott Kelso (1995)

A perspectiva da Complexidade, na qual está inserida os Sistemas Adaptativos Complexos (SAC), foi adaptada para o campo das Ciências Humanas para explicar o desenvolvimento cognitivo, e posteriormente o linguístico, pelas pesquisadoras Thelen e Smith (1994). Essas autoras transpuseram os conceitos gerais dessa teoria sem o uso de linguagem matemática para a área da Psicologia, pois nos campos da Física e da Biologia são usados, além da parte teórica, cálculos matemáticos para explicar os fenômenos ocorridos nos sistemas complexos. Dessa maneira, as autoras trazem conceitos tais como auto-organização, caoticidade, não-linearidade, entre outros, que exploramos a seguir, entendendo o desenvolvimento e suas funções cognitivas como um sistema complexo.

O único princípio que rege os SAC é o da auto-organização, que diz respeito à busca espontânea de padrões. Nesse sentido, Thelen e Smith (1994) afirmam que

Open systems where many components are free to relate to one another in nonlinear ways are capable of remarkable properties. When suficiente energy is pumped into these systems, new, ordered structures may spontaneously appear that were not formerly apparent. (THELEN; SMITH, 1994, p. 54)⁴

4 Sistemas abertos nos quais muitos componentes são livres para se relacionarem uns com os outros,

Assim, todo sistema complexo é aberto e propenso a receber energia do ambiente em que está inserido. Quando esse sistema recebe uma nova energia, ele se desestabiliza e procura se estabilizar em um novo padrão espontaneamente, se auto-organizando.

Nesse processo de auto-organização, o sistema complexo tende a buscar um estado atrator, promovendo estabilidade por um determinado período. Esses estados atratores são os padrões atingidos e mantidos pelos sistemas por conta da energia recebida do ambiente. Dessa maneira, quando um sistema recebe muita energia, um determinado padrão tende a se manter por mais tempo do que quando a energia é menor. Embora esses estados sejam preferíveis, isso não quer dizer que eles sejam permanentes.

É importante mencionarmos também a diferença entre um sistema fechado e um aberto; o primeiro é aquele que possui um ponto de equilíbrio para se manter, enquanto o segundo tem uma natureza distante do equilíbrio. Assim, em um sistema complexo há uma estabilidade dinâmica, ou seja, o sistema se estabelece em um determinado padrão durante um tempo, porém, conforme ele começa a receber uma nova energia, principalmente se for forte, esse sistema se auto-organiza novamente e passa a um novo estado.

Uma característica importante dos estados atratores para o desenvolvimento do sistema linguístico, um sistema complexo, é que, ao serem atraídos por eles, ele pode passar por momentos de instabilidade e estabilidade. O momento de instabilidade se manifesta por meio de estados repelentes, o momento de estabilidade por meio de estados atratores. Os estados repelentes dizem respeito aos padrões que surgem no decorrer do desenvolvimento, mas que não possuem energia suficiente para se manterem e, então, passam para um outro estado. Já os atratores são estados que se mantêm por mais tempo no sistema e, a depender da força que eles possuem, podem precisar de muita energia para passar para um outro estado. No que se refere à estabilidade, Thelen e Smith (1994) alegam que

Stability is what defines the collective states of the system and it can be assessed by understanding the dynamics of transitions or phase shifts, when systems lose stability. Fluctuations around stable states are the inevitable accompaniment of complex systems. It is these fluctuations that are the source of new forms in behavior and development and that account for the nonlinearity of much of the natural world. (THELEN; SMITH, 1994, p. 63)⁵

de maneira não-linear, são capazes de propriedades notáveis. Quando energia suficiente é transferida para esses sistemas, estruturas novas e ordenadas podem aparecer espontaneamente que não foram anteriormente aparentes. **Tradução nossa.**

5 Estabilidade é o que define os estados coletivos do sistema e pode ser acessada ao se entender a dinâmica

Dessa forma, os momentos de instabilidade e estabilidade são característicos de um sistema complexo e fundamentais para que ele se desenvolva e mude, o que reforça a sua característica dinâmica.

Larsen-Freeman (1997, p. 142) aponta algumas outras características, além das abordadas anteriormente, inerentes ao sistema complexo, como a caoticidade, a imprevisibilidade, a não-linearidade e a sensibilidade às condições iniciais. Assim, trata-se de um sistema caótico e imprevisível, já que, tanto em sua condição inicial quanto na evolução do sistema, não há como prever o seu desenvolvimento por completo e de maneira determinística.

O sistema linguístico em desenvolvimento como um sistema complexo

A perspectiva da complexidade, apesar de não ter sido formulada inicialmente para explicar somente a linguagem, não fica com sua aplicação comprometida no campo linguístico quando é assumido que processos de mudanças e reorganização tendem a se repetir em diferentes tipos de desenvolvimento. Na sua aplicação nos estudos da linguagem, o desenvolvimento e processos de mudança de uma língua são entendidos como processos interativos em constante relação com o ambiente. Devido à importância dada para a interação entre diferentes organismos, para a perspectiva, a linguagem não é entendida como uma parte especial do sistema cognitivo, mas parte de um sistema maior.

Todavia, como Pierrehumbert (1990) observa, o fato de ser possível a aplicação dos SAC nos estudos da linguagem não pressupõe que todo sistema complexo funcione com uma gramática. Para a autora, qualquer teoria linguística que se baseie na perspectiva da complexidade precisa ser capaz de reproduzir e explicar as regularidades da gramática. Essa necessidade tem sido um dos maiores desafios dos estudos de linguagem recentes que fazem uso dos SAC.

Diferentemente do primeiro momento da geração cognitiva (CHOMSKY, 1965), que propõe a existência de um órgão mental particular para a linguagem, os estudos que fazem parte da terceira geração⁶ cognitiva defendem que a faculdade da linguagem não é uma função cognitiva estática

de transição ou mudanças de fases, quando o sistema perde estabilidade. Flutuações em volta de estados estáveis são acompanhamentos inevitáveis dos sistemas complexos. Essas flutuações são a fonte de novas formas no comportamento e no desenvolvimento, que explicam a não-linearidade de boa parte do mundo natural. **Tradução nossa.**

6 O Conexionismo é considerado a segunda geração (cf. BAIA, 2013).

e fechada, mas uma habilidade cognitiva que depende de outros aspectos, tais como capacidades motoras e auditivas e, principalmente, estímulo do ambiente. Não há estrutura ou regra geneticamente determinada ou programada, e o desenvolvimento da linguagem é entendido como um processo comportamental e emergente.

A dicotomia competência/performance é abandonada na perspectiva da complexidade. Chomsky (1965) defende uma teoria da competência, que estuda os universais linguísticos e caracteriza as propriedades formais que definem o número possível de línguas naturais. O linguista não leva em consideração na sua proposta o papel cognitivo da memória, atenção e outros fatores de performance em processos linguísticos.⁷ Por levar em consideração a importância de outros aspectos cognitivos e de acordo com Thelen e Smith (1994), a posição assumida no presente trabalho é a de que a competência seria extremamente limitada se não houvesse interação entre ela e tudo o que seria performance.

A rejeição do pensamento dualístico resulta em uma mudança radical no que as teorias de desenvolvimento assumiam até a segunda formação da geração cognitiva. Trata-se, dessa maneira, de uma perspectiva de desenvolvimento da linguagem que reconhece a importância da interação entre cérebro e mente, e entre competência e performance como um todo dinâmico. Além disso, nessa perspectiva, a mudança está em foco assim como a estabilidade ao longo do percurso.

Em suma, a linguagem em desenvolvimento, nessa perspectiva, é entendida como uma habilidade cognitiva que depende de outros aspectos cognitivos e mecanismos como atenção, memória, capacidades motoras e auditivas. Ao assumir tal perspectiva, o estudo anula dicotomias de elementos que operam isoladamente e enfatiza o papel da interação. Ademais, mudança, gradência, instabilidade, variabilidade e não-linearidade são contempladas no estudo do funcionamento da linguagem a fim de se verificar o paralelismo presente na ocorrência dos processos e o princípio da auto-organização.

O desenvolvimento linguístico de gêmeos

Os gêmeos idênticos ou monozigóticos são caracterizados por compartilharem carga genética. Como é de conhecimento comum, os gêmeos são caracterizados por serem provenientes de uma mesma gestação e compartilharem o mesmo material genético. Eles podem ser monozigóticos (MZ),

⁷ Chomsky reconhece o papel da memória e atenção na *performance*, mas para o linguista elas não influenciam na constituição e uso da competência (gramática).

também conhecidos como gêmeos idênticos, quando apenas um óvulo é liberado e fecundado por um espermatozoide e, após duas semanas da concepção, o embrião se divide em dois; ou podem ser dizigóticos (DZ), também identificados como gêmeos fraternos, quando dois óvulos são liberados e fecundados por dois espermatozoides diferentes. No primeiro caso (MZ), os irmãos compartilham 100% do material genético, enquanto no segundo (DZ), apenas 50%.

O nascimento de gêmeos, atualmente, tem sido cada vez mais comum. De acordo com os dados de estatísticas vitais do DATASUS (2018), em 2016, houve o nascimento de 57.541 gêmeos vivos no Brasil. Isso está acontecendo não só por uma questão natural, mas também devido aos avanços nos tratamentos de infertilidade, como a fertilização *in vitro*, a inseminação artificial etc., e ao fato das mulheres estarem tendo filhos mais tardiamente (RODRIGUES *et al.*, 2005). Bortolus *et al.* (1999, p.179) confirmam esses fatos na seguinte afirmação:

This recent rise in twinning incidence reflects chiefly an increased use of fertility drugs [which greatly increases the risk of multiple ovulation and subsequent multiple pregnancies (Schenker *et al.*, 1981; Webster and Elwood, 1985; Derom *et al.*, 1993)] and change in the age distribution of women at childbirth, with more women giving birth at older ages (National Center for Health Statistics, 1992).⁸

Por conta desse crescente número de gêmeos na sociedade, vemos a necessidade de entender como ocorre o desenvolvimento linguístico dessas crianças, visto que este é diferente do de crianças não-gêmeas.

Mogford-Bevan (2000), em sua pesquisa, observa que o desenvolvimento geral das crianças gêmeas é muito similar ao desenvolvimento das crianças não gêmeas, porém no que se refere à área da linguagem, os gêmeos costumam apresentar atraso em relação às outras crianças. O autor salienta que em relação ao desenvolvimento fonológico é comum que os gêmeos idênticos apresentem atrasos no seu desenvolvimento linguístico.

Esse atraso tende a acontecer no período de desenvolvimento da linguagem por causa de fatores tanto biológicos quanto interacionais (BARBETTA, PANHOCA e ZANOLLI, 2003). Quanto aos fatores biológicos, pelo fato de a gravidez de gêmeos ser uma gravidez de risco, questões como prematuridade, baixo peso ao nascer etc, podem ocasionar alterações no desenvolvimento da criança.

⁸ Este recente aumento na incidência de gêmeos reflete, principalmente, um crescimento no uso de remédios de fertilidade [que aumenta grandemente o risco de múltiplas ovulações e múltiplas gravidezes subsequentes (Schenker *et al.*, 1981; Webster and Elwood, 1985; Derom *et al.*, 1993)] e a mudança na idade de distribuição das mulheres no parto, com mais mulheres tendo filhos mais velhas (*National Center for Health Statistics*, 1992).

Já quanto aos fatores interacionais, por uma questão cultural de reconhecer os gêmeos como pessoas, praticamente, iguais, há a tendência de não dirigir a fala a cada uma das crianças individualmente, fazendo com que um dos gêmeos receba um número de input maior do que o outro.

Segundo Barbeta, Panhoca e Zanolli (2003, p.2), algumas características inerentes a essa condição atípica de gêmeos são:

- a) falta de motivação pessoal para uma comunicação explícita;
- b) oportunidades reduzidas de interação com a mãe;
- c) presença de competição durante o processo de comunicação;
- d) dificuldade no estabelecimento de identidade pessoal;
- e) o aparecimento de linguagem autônoma;
- f) o fato de a mãe não dirigir a fala diretamente para um filho ou outro;
- g) um tempo de estimulação menor – teoricamente metade do tempo que a mãe dirigiria a uma criança não gêmea – devido à sobrecarga de atividades pós-natais.

Dessa forma, por ter que dividir o direcionamento do input com o irmão, ter oportunidades reduzidas de manter interação com o principal cuidador, ser confundido um com o outro por conta da semelhança física etc, faz com que o desenvolvimento linguístico dessas crianças seja mais lento do que o de crianças não-gêmeas.

Uma característica específica também do desenvolvimento de gêmeos é o surgimento de uma linguagem particular entre as crianças, conhecida também por idioglossia/criptofasia. Esse tipo de linguagem é utilizado e entendido apenas pelo par, tendo geralmente um porta-voz, representado por aquele que possui o sistema linguístico mais avançado.

A respeito do desenvolvimento fonológico de gêmeos, há poucos trabalhos que tratem sobre o assunto e ainda não há consenso na literatura sobre como se dá o trajeto articulatório e fônico dos gêmeos. Dodd e McEvoy (1994) defendem que, apesar de ser atrasado, o desenvolvimento fonológico de gêmeos segue o mesmo curso do de não-gêmeos. Em um estudo sobre a variabilidade e similaridade no desenvolvimento fonológico de um par de gêmeos dizigóticos, adquirindo o francês no período de 1;3 a 2;2 anos, Smith (2011) verificou uma dissimilaridade no desenvolvimento das duas crianças, pois, embora ambos os gêmeos utilizassem alguns padrões fonológicos (*templates*) em comum como estratégias para ampliar o vocabulário, como padrões de harmonia consonantal e de substituição de /m/, houve variação no percurso fonológico de cada uma delas. Smith ainda

[...] even when initial conditions seem to be the same, since we tested identical twins who have the same family background and language environment but also the same language input, the patterns of development of the two individuals show remarkable differences. It is not clear what causes these differences.¹⁰ (CHAN; LOWIE; De BOT, 2014, p. 63)

Dessa maneira, se mesmo em caso de gêmeos idênticos foram notados diferentes padrões linguísticos emergindo na fala, esperamos encontrar neste estudo, como é apresentado na hipótese da seção seguinte, variabilidade no desenvolvimento silábico na fala do par de gêmeos dizigóticos que estudamos.

Metodologia e hipóteses

Coleta de dados infantis

No presente estudo foi utilizada a metodologia naturalística e longitudinal. A primeira caracteriza-se por ser uma metodologia observacional e descritiva que busca examinar detalhadamente o comportamento estudado em seu ambiente natural. A segunda objetiva investigar o comportamento dos indivíduos por um período determinado.

Foi analisado o desenvolvimento fonológico de um par de crianças gêmeas dizigóticas do sexo feminino, nomeadas como Bg e Mg. Como o estudo é de caráter longitudinal, as sessões ocorreram no período de **1;0¹¹ a 2;0 anos** em intervalos mensais, com duração de 30 minutos cada uma, em situações livres e espontâneas de fala e interação entre as crianças, cuidadores e pesquisadores. As crianças são oriundas da cidade de Vitória da Conquista – Bahia e os dados pertencem ao banco de dados do Grupo de Estudos de Desenvolvimento Fonológico – GEDEF.¹²

Para o desenrolar das sessões, foram programadas diversas atividades lúdicas dentre elas,

10 [...] mesmo quando as condições iniciais parecem ser as mesmas, já que testamos gêmeos idênticos que têm o mesmo quadro familiar e ambiente linguístico como também o mesmo *input* linguístico, os padrões de desenvolvimento dos dois indivíduos mostram diferenças notáveis. Não está claro o que causa essas diferenças.

Tradução nossa.

11 Ler **ano; mês; dia**, por exemplo, 1;2.1 – um ano, dois meses e um dia.

12 Coleta de dados aprovada pelo comitê de ética do projeto maior “Padrões emergentes no desenvolvimento fonológico típico e atípico” (CAAE 30366814.1.0000.0055), coordenado por um dos autores.

contação de histórias, músicas infantis e brincadeiras dos mais variados tipos; com o objetivo de estimular a interação e, conseqüentemente, a fala. As sessões foram gravadas e os vídeos foram transferidos da câmera para um HD externo. Para as gravações, foi utilizada uma filmadora da marca Samsung modelo PL60. Após a coleta dos vídeos, os dados foram transcritos a partir do formato CHAT de transcrição da plataforma CHILDES.

Transcrição dos dados infantis

O sistema de transcrição de dados utilizado foi o da plataforma *Child Language Data Exchange System* (CHILDES). De acordo com MacWhiney (2000), com esse sistema de transcrição é possível facilitar a análise de dados devido à sua automatização, adquirir dados mais consistentes e disponibilizar mais dados para um número maior de crianças não só com idades diferentes, mas também falando diversas línguas.¹³

Todas as transcrições pertencentes ao banco de dados foram colocadas no sistema de transcrição CHAT (*Codes for the Human Analysis of Transcripts*), o que faz com que variadas pesquisas de diferentes análises possam utilizar desse sistema. Além de ser gratuito, diversos grupos de pesquisa utilizam os programas CHILDES e inserem novos conjuntos de dados, que ficam disponibilizados para todos que fazem uso do banco de dados (MACWHINEY, 2000).

Os dados deste estudo foram transcritos auditivamente e foi utilizado o Alfabeto Fonético Internacional (IPA) para cumprir com tal finalidade. Os dados contam com a verificação e julgamento de um foneticista. Havendo 90% de concordância entre os dois transcritores, os dados foram considerados transcritos de forma correta. A respeito dos 10% discordantes, após discussão, os transcritores chegaram a um acordo sobre a produção.

Tabulação e dados analisados

Para a categorização de balbúcio e palavra, foram utilizados os critérios propostos por Vihman e MacCune (1994). Na ocorrência de palavras que provocam dúvidas, foram aplicados os critérios, devendo ser observados e levados em conta os aspectos fônicos que têm relação com o alvo e com as pistas que o próprio contexto apresenta. Os critérios são:

13 Os dados do banco de dados serão disponibilizados na plataforma CHILDES assim que o trabalho de transcrição for finalizado.

Critérios baseados no contexto:

Contexto determinativo: Palavras que possuem significados e que são identificados de forma fácil dentro do contexto;

Identificação materna: Requer o conhecimento dos responsáveis sobre as vocalizações produzidas pela criança.

Uso múltiplo: A criança repete a produção mais de uma vez;

Episódios múltiplos: produção de formas fonológicas parecidas utilizadas em contextos diferenciados.

Critérios baseados no modelo de vocalização:

Correspondência complexa: a forma fonológica é referente a dois segmentos próximos da forma alvo;

Combinação exata: qualquer pessoa leiga consegue reconhecer a palavra;

Correspondência prosódica: a produção apresenta uma correspondência prosódica com a forma alvo.

Relação com outras vocalizações:

Tokens imitados: é analisado se a produção é imitada e se a criança compreende sua própria imitação;

Ausência de variação: é verificado se ao repetir a produção ela é feita sem variar a fonética;

Sem usos inadequados: é observado se a produção mantém o seu significado ao ser expressa em contextos diferentes.

Após análise dos critérios, a produção considerada palavra foi aquela que contemplou no mínimo quatro critérios, e as que se enquadraram em um número menor foram consideradas como balbucio.

Na tabulação dos dados, foram levantadas as produções do par de gêmeas (Mg.) e (Bg.), identificando o total de produções de balbucio e das primeiras palavras. Na **tabela 1**, a seguir, é apresentado o total de produções realizadas pelas crianças.

Tabela 1 – Total de produções de balbucio e de palavras do par de gêmeas (*Tokens*)

Crianças	Período	Total de produções de balbucio	Total de produções de palavras	Total de produções
Mg	1;0 – 2;0 12 sessões	153	461	614
Bg	1;0 – 2;0 12 sessões	239	1241	1480

Além do total de palavras e produções balbuciadas analisadas, também fizemos o levantamento do total de sílabas (*tokens*) analisados, como a **tabela 2** a seguir apresenta.

Tabela 2- Total de produções de estruturas silábicas de balbucio e de palavras do par de gêmeas (*Tokens*)

Crianças	Período	Total de sílabas do balbucio	Total de sílabas das palavras	Total de produções
Mg	1;0 – 2;0 12 sessões	291	677	968
Bg	1;0 – 2;0 12 sessões	416	1926	2342

Hipótese e estatística

A hipótese do nosso estudo sobre o desenvolvimento silábico de um par de gêmeas é a seguinte:

Assumindo o paradigma dos Sistemas Adaptativos Complexos, esperamos observar variabilidade no percurso do desenvolvimento silábico das gêmeas que, segundo a literatura (SMITH, 2011), apresenta atrasos em relação à fala de criança não-gêmea.

Para verificação da hipótese, além da análise da porcentagem da frequência dos padrões silábicos, é realizada uma análise estatística (ANOVA de dois fatores) dos dados com uso do *R* (versão 3.3.2). Dentro desse contexto, levantamos as seguintes hipóteses estatísticas:

H_0 → as médias dos valores na comparação entre frequência e tipos silábicos de cada criança não são diferentes estatisticamente.

H_1 → as médias dos valores na comparação entre frequência e tipos silábicos de cada criança são diferentes estatisticamente.

A partir da fórmula: $\alpha = 0,01$, em que alfa caracteriza o nível de significância, ou seja, 95% de

chance de estar aceitando sem erro H_0 ou H_1 :

Sendo o valor de p maior que 0,01, é considerada a primeira hipótese (H_0)

Sendo o valor de p menor que 0,01, é considerada a segunda hipótese (H_1)

Análise e discussão dos dados

Mg foi a criança do par que menos produziu balbucio (153) e palavras (461) quando comparada com a irmã Bg, que produziu 239 produções balbuciadas e 1241 palavras. Essa discrepância teve como consequência o número inferior de *tokens* silábicos produzidos por Mg (291 sílabas de balbucio/ 677 sílabas de palavras) em relação ao total da irmã (416 sílabas de balbucio/ 1926 sílabas de palavras).

Com o intuito de verificarmos se a diferença entre o número de *tokens* produzido por cada criança seria estatisticamente significativa, o teste ANOVA de um fator foi rodado com o programa R. (versão 3.4.4) para analisar se a discrepância do número de produções de Bg e Mg seria estatisticamente significativo: sujeito – variável independente/ *tokens* – variável dependente. Apesar de Mg ter produzido menos *tokens* que Bg, as duas crianças gêmeas **não** apresentaram uma diferença estatisticamente significativa em relação ao número de *tokens silábicos* ao longo das sessões:

Balbucio: $F(1,60) = 1.70, p > 0,01$

Palavras: $F(1, 82) = 1.43, p > 0,01$

Dessa maneira, a predominância de produções de Bg é aparente.

O caso de Bg

Bg fez uso de balbucio monossilábico, canônico e variegado ao longo do desenvolvimento de 1 a 2 anos como os dados a seguir exemplificam:

Balbucio monossilábico

(1) [ao] 1;1

(2) [bɛ] 1;3

Balbuício canônico

(3) [ba.'ba] 1;3

(4) [na.'na] 1;3

Balbuício variegado

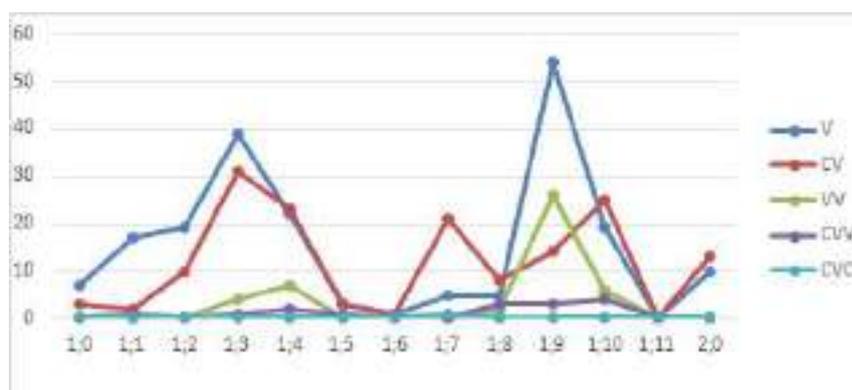
(5) [ka.'ku] 1;2

(6) [di.di.di.'da] 1;3

Os segmentos presentes nas produções de Bg foram na sua maioria segmentos oclusivos, o que será alvo da segunda parte da análise ainda em andamento deste estudo, na qual analisaremos as combinações segmentais na sílaba.

Como o **gráfico 1** apresenta, Bg produziu mais sílabas V e CV no balbuício, o que é melhor ilustrado no gráfico a seguir:

Gráfico 1 - produções silábicas no balbuício de Bg de 1 a 2 anos



Como é apresentado no gráfico, interessante, Bg apresentou mais balbuício V aos 1;9 (total de 54).

Diferentemente do balbuício, nas palavras a estrutura silábica preferida de Bg foi CV. Exemplos de produções de cada sílaba observada são apresentados a seguir:

(7) V [ɛ] é 1;2

(8) CV [da] dá 1;2

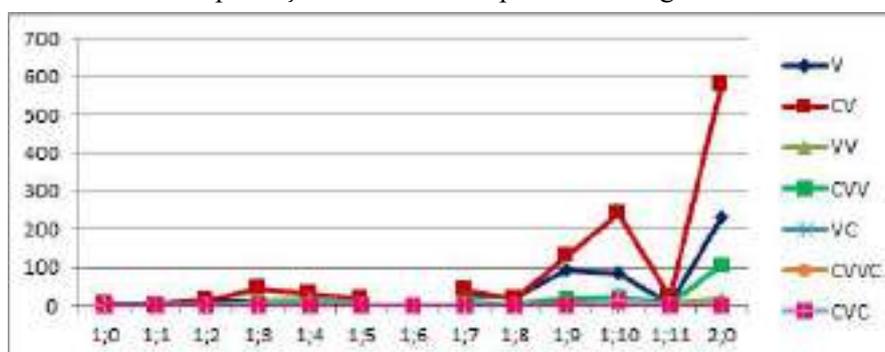
(9) VV [aʊ] au 1;3

(10) CVV [piʊ] piu 1;3

(11)	VC	[‘do.iʃ] ¹⁴	dois	1;9
(12)	CVVC	[teɪʃ]	três	1;9
(13)	CVC	[dos]	dois	1;9
(14)	CCV	[‘ô.blo]	ombro	1;9

Dessa maneira, apesar do predomínio de CV nos dados de Bg, observamos a emergência, mesmo que ainda bem inicial, de diferentes estruturas silábicas nas produções de palavras, como **gráfico 2** apresenta:

Gráfico 2 - produções silábicas nas palavras de Bg de 1 a 2 anos



Observando a distribuição das estruturas silábicas nas produções de palavras de Bg, observamos uma alta ocorrência de CV seguida por V. A estrutura CV predomina ao longo das sessões de Bg nas produções e aos 2 anos a ocorrência aumenta consideravelmente (580 produções). Por fim, nas palavras de Bg, observamos as mesmas estruturas silábicas presentes no balbucio mais uma estrutura que só apareceu quando a criança produziu CCV.

O caso de Mg

Assim como a irmã, Mg fez uso de balbucio monossilábico, canônico e variegado ao longo do desenvolvimento de 1 a 2 anos como os dados a seguir exemplificam:

Balbucio monossilábico

(15) [e] 1;0

(16) [iʊ] 1;0

14 A sílaba em **negrito** é a que representa a estrutura silábica.

Balbucio canônico

(17) [pi.pi.'pi] 1;2

(18) [bo.bo.'bo] 1;2

Balbucio variegado

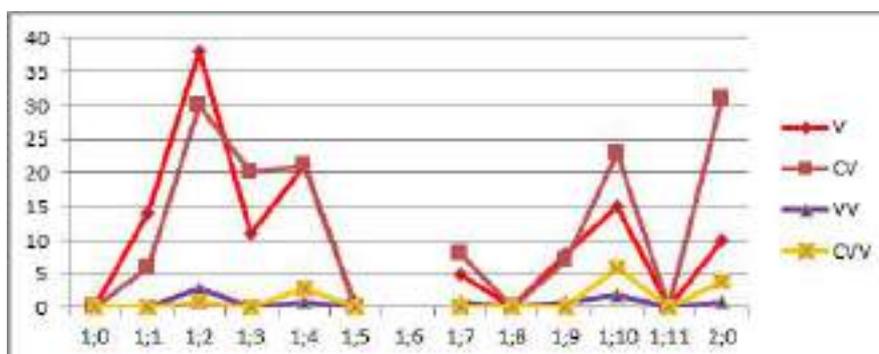
(19) [ei.di.di.'di] 1;2

(20) [gũ.gu.'dai] 1;4

Os segmentos presentes nas produções de Mg, como nos dados de Bg, foram na sua maioria segmentos oclusivos, o que será alvo da segunda parte da análise em andamento deste estudo, na qual analisaremos as combinatórias segmentais na sílaba.

Ao contrário da irmã, Mg não apresentou a estrutura CVC nas produções do balbucio. Todavia, assim como a irmã, Mg produziu mais sílabas V e CV no balbucio:

Gráfico 3 - produções silábicas no balbucio de Mg de 1 a 2 anos



Como é apresentado no gráfico 3, Mg não produziu nenhum balbucio aos 1;6. Além disso, a partir de 1;10, a estrutura CV se torna a sílaba mais proeminente no balbucio da criança.

Como podemos observar, CV é a estrutura preferida por Mg, diferente de Bg que produziu mais V nas produções balbuciadas. Exemplos de produções balbuciadas de Mg em cada estrutura silábica observada são apresentados a seguir:

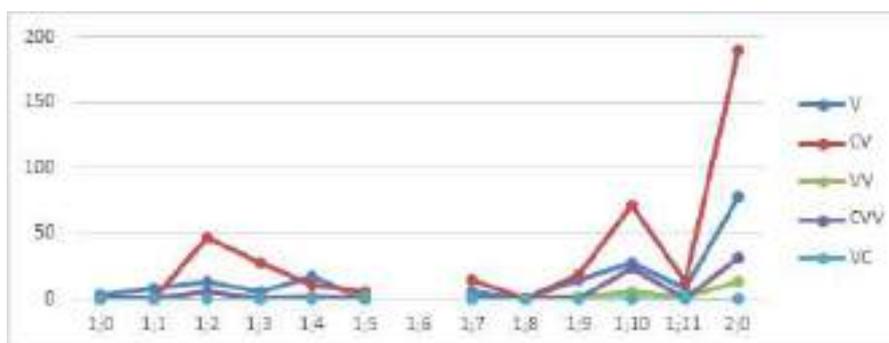
(21) V [a] 1;1

(22) CV [zu] 1;10

- (23) VV [iɔ] 1;2
(24) CVV [dar.'da] 1;4

Nas palavras, observamos as mesmas estruturas silábicas presentes no balbucio mais uma estrutura que só apareceu quando Mg produziu forma atrelada ao conteúdo: VC. Observando a distribuição das estruturas silábicas nas produções de palavras de Mg, observamos uma alta ocorrência de CV seguida por V, assim como foi observado nos dados da irmã Bg. O gráfico a seguir apresenta a distribuição de cada estrutura ao longo do desenvolvimento linguístico de Mg, de 1 a 2 anos:

Gráfico 4 - produções silábicas nas palavras de Mg de 1 a 2 anos



Como observamos, CV predomina ao longo das sessões de Mg nas produções de palavras e aos 2 anos a ocorrência aumenta consideravelmente (190 produções).

Assim como no balbucio, nas palavras a estrutura silábica preferida de Mg foi CV. Exemplos de produções de cada sílaba observada são apresentados a seguir:

- (25) V [o] o 1;1
(26) CV [da] dá 1;2
(27) VV [‘ɔ.ɪə] olha 2;0
(28) CVV [mãi] mãe 1;10
(29) VC [‘se.is] seis 1;10

Dessa maneira, apesar do predomínio de CV nos dados de Mg, observamos a emergência, mesmo que ainda bem inicial, de diferentes estruturas silábicas.

Comparando o desenvolvimento silábico de Bg & Mg

Embora as duas crianças tenham mostrado diferença no total de produções de balbucio e palavras considerando as ocorrências de *tokens*, mesmo que não significativa estatisticamente, o trajeto delas não foi diferenciado no que diz respeito às estruturas silábicas emergentes. No que se refere às estruturas presentes do balbucio, as duas irmãs diferenciaram-se apenas em uma estrutura (**sublinhado e negrito**):

Bg: V, CV, VV, CVV, **CVC**

Mg: V, CC, VV, CVV

As diferenças nas produções de palavras foram mais presentes. Bg apresentou três estruturas silábicas a mais que Mg. Todavia, é importante mencionarmos que o número de palavras produzidas com esses três tipos silábicos foi pequeno em relação às demais estruturas:

Bg: V, CV, VV, CVV, VC, **CVVC, CVC, CCV**

Mg: V, CV, VV, CVV, VC

No próximo passo, de um estudo ainda em andamento, analisamos a ordem da emergência silábica no desenvolvimento de cada criança para comparação. Ademais, iremos comparar o inventário lexical das duas crianças para saber se a discrepância do uso da estrutura silábica de palavra entre as duas pode ser devido ao léxico utilizado por cada uma.

O teste ANOVA de dois fatores foi rodado para analisar a relação entre o número de *tokens* (variável dependente) e tipo silábico/idade (variáveis independentes) nos dados de Bg & Mg. Houve tipos silábicos produzidos pelas duas crianças que foram estatisticamente significativos - CV, V – tanto nos dados de balbucio quanto nos de palavras:

Fator *idade no balbucio*: $F(5, 66) = 3.38, p < 0,01$

Fator *tipo silábico no balbucio*: $F(4, 66) = 7.62, p < 0,01$

Notamos, então, que há diferenças entre as médias da variável resposta (*tokens* – balbucios) com relação às variáveis preditoras (idade e tipo silábico). Pelos resultados, só os intervalos entre as sessões 1;7 a 1;8 foram diferentes do intervalo de 1;0 e 1;1. Para as sílabas, ficou CVV diferente de CV e V; VV diferente de CV e V.

No que se refere às palavras:

Fator *idade nas palavras*: $F(5,75) = 3.53$, $p < 0,01$

Fator *tipo silábico nas palavras*: $F(7,75) = 2,49$, $p < 0,01$

Observamos diferenças entre as médias da variável resposta (*tokens* – palavras) com relação às variáveis preditoras (idade e tipo silábico). Dessa maneira, descartamos a H_0 e confirmamos a H_1

Dessa maneira, podemos afirmar que CV e V são as sílabas preferenciais das duas gêmeas tanto nos dados de balbucio quanto nos dados de palavras. Além disso, as diferenças observadas no desenvolvimento silábico delas, partindo do número de *tokens* e afins, são aparentes.

Considerações finais

As crianças Bg e Mg apresentam variabilidade no desenvolvimento, o que é característico do percurso de desenvolvimento típico de crianças não gêmeas, segundo a perspectiva da Complexidade (cf. SZREDER, 2012; AUTOR, 2013). Independentemente de ser um sistema linguístico de uma criança gêmea ou não, trata-se de um sistema complexo, isto é, dinâmico e aberto para variações, assim como Ellis e Larsen-Freeman (2009) e Chan, Lowie e De Bot (2014) defendem. Dessa maneira, ao contrário da literatura sobre desenvolvimento fonológico de gêmeos dizigóticos (SMITH, 2011), não observamos indícios de atraso no desenvolvimento das duas crianças em relação ao percurso silábico. Observamos variabilidade entre os dois sujeitos quando o tipo de produção silábica é comparado.

A discrepância do número de *tokens*, como mostramos, foi apenas aparente. A perspectiva da Complexidade (cf. THELEN; SMITH, 1994) enfatiza que a variedade, flexibilidade e a assincronia tendem a ocorrer no processo de desenvolvimento. Além disso, segundo a perspectiva, há instabilidade no desenvolvimento de qualquer sistema, a qual é caracterizada, devido ao princípio de auto-organização, por reajustes internos no sistema.

Todavia, a assincronia observada entre crianças não é um fato novo ou particular de um estudo de perspectiva da Complexidade. Por exemplo, a literatura aquisicionista tem apontado estágios de aquisição de palavra prosódica (DEMUTH, 1996), estrutura silábica no PB (SANTOS, 2001), entre outros, sem fazer menção à faixa etária, pois é sabido que ela tende a diferir de criança para criança. O que interessa e caracteriza o percurso de transição não é a assincronia em si, mas a flexibilidade e variabilidade no desenvolvimento fonológico das duas crianças, o que está de acordo com a

perspectiva, segundo a qual o avanço no desenvolvimento não ocorre por meio de passos designados internamente *a priori*, já que este é afetado pelo ambiente (THELEN; SMITH, 1994). Logo, a variação (inclusive sincrônica) entre indivíduos é esperada. Dessa maneira, Mg embora tenha apresentado um número inferior de *tokens*, seus tipos silábicos não diferiram drasticamente dos tipos silábicos de Bg. Seus dados indicam marcas idiossincráticas do seu desenvolvimento, assim como os de Bg também indicam do seu.

Em suma, as duas crianças, apesar das semelhanças, mostraram variabilidade no desenvolvimento, que será melhor investigada com o levantamento do percurso do surgimento das estruturas silábicas e as combinatórias segmentais no estudo em andamento.

REFERÊNCIA

BAIA, M. F. A. Os templates no desenvolvimento fonológico: o caso do português brasileiro. 2013. 215 f. Tese (Doutorado em Linguística). Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas. Universidade de São Paulo. São Paulo 2013.

BARBETTA, N. L.; PANHOCA, I. Gêmeos idênticos no grupo terapêutico fonoaudiológico: a construção da linguagem e da subjetividade. *Pró-Fono. Rev. Atual Cient*;15, p.139-48, 2003.

BORTULUS, R. *et al.* The Epidemiology of Multiple Births. *Human Reproduction Update*, V. 5, No. 2, p.179–187, 1999.

CHAN, H. P; LOWIE, W.; DE BOT, K. A case study of lexical development of writing and speaking in identical twins. *16èmes Rencontres Jeunes Chercheurs (RJ2013): modèles et modélisation dans les sciences du langage*. Paris, França, p.54-65, 2014.

CHOMSKY, N. *Aspects of the Theory of Syntax*. Cambridge: MIT Press, 1965.

DATASUS. *Nascidos vivos no Brasil*. Disponível em: < <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sinasc/cnv/nvuf.def> >. Acesso em: 10 out. 2018.

DEMUTH, K. The prosodic structure of early words. In: MORGAN, J.; DEMUTH, K. (eds) *Signal to Syntax: Bootstrapping from Speech to Grammar in Early Acquisition*. Mahwah, N.J.: Lawrence Erlbaum, 1996, p.171-184.

DODD, B.; MCEVOY, S. Twin language or phonological disorder? *Journal of child language*, 21, p.273-289, 1994.

ELLIS, N. C.; LARSEN-FREEMAN, D. Language emergence: implications for applied linguistics. *Applied Linguistics*, v. 27, ed. 4, p.558-589, 2006.

ELLIS, N. C.; LARSEN-FREEMAN, D. *Language as a complex adaptive system*. UK: Blackwell Publishing, 2009.

KELSO, J. A. S. *Dynamic patterns: the self-organization of brain and behavior*. Cambridge, USA: MIT Press, 1995.

LARSEN-FREEMAN, D. Chaos/Complexity Science and second language acquisition. *Applied Linguistics*, vol. 18, n 2, p.141-165, 1997.

MACWHINNEY, B. *The CHILDES Project: Transcription on Format and Programs*, v. I & II. 3 ed. New Jersey: Lawrence Erlbaum, 2000.

MOGFORD-BEVAN, K. Developmental language impairments with complex origins: learning from twins and multiple birth children. *Folia Phoniatr Logop.*, v. 52, n.1-3, p.74-82, 2000.

RODRIGUES, C. T. *et al.* Epidemiologia da Gestação Múltipla: Casuística de 15 anos. *Acta Médica Portuguesa*, Coimbra, v. 18, n. 2, p.107-111, abr. 2005.

PIERREHUMBERT, J. Phonological and Phonetic representation. *Journal of Phonetics*, 18, p.375-394, 1990.

SANTOS, R. *A aquisição do acento de palavra no português brasileiro*. 2001. 316 p. Tese (Doutorado em Linguística) – Instituto de Estudos da Linguagem, Universidade Estadual de Campinas, Campinas. 2001.

SMITH, C. E. Variation and similarity in the phonological development of French dizygotic twins: phonological bootstrapping towards segmental learning? *York papers in Linguistics*, v. 11, 74-87, 2011.

SZREDER, M. *Child Phonology as a Dynamic System*. University of York, tese de doutorado, 2012.

THELEN, E.; SMITH, L. B. *A Dynamic Systems Approach to the Development of Cognition and Action*. Cambridge, MA: MIT Press, 1994.

VIHMAN, M. M.; McCUNE, L. When is a word a word? *Journal of Child Language*, 21, p.517-542, 1994.

LINGUAGEM E TEORIA DA MENTE DE SEGUNDA ORDEM: INVESTIGANDO ESTADOS MENTAIS E COGNIÇÃO SOCIAL

Thuany Figueiredo¹

RESUMO

Este trabalho trata da relação entre linguagem e Teoria da Mente de segunda ordem. Investigamos a hipótese da centralidade da linguagem para uma Teoria da Mente de segunda ordem. Os objetivos principais foram: (i) avançar na caracterização de um estado mental de segunda ordem; (ii) analisar a interface entre os dois domínios cognitivos. Testamos crianças em período de aquisição de linguagem, de 4 a 7 anos de idade, falantes do português brasileiro. Os resultados aqui reportados acompanham aqueles que têm sido obtidos por pesquisas com o PB e com outras línguas para o nível de segunda ordem.

Palavras-chave: Teoria da Mente; Cognição Social; Aquisição de Linguagem.

ABSTRACT

This investigation addresses the relationship between language and second-order Theory of Mind. The hypothesis investigated is the centrality of language to a second-order Theory of Mind. The main objectives were: (i) to advance the understanding and the discussion about what really characterizes a second-order mental state; (ii) to analyze the interface between the two cognitive domains. Portuguese speakers during language acquisition from 4 to 7 years of age were tested. The results reported here are similar to those that have been obtained by other investigations with PB and other languages for second order level.

Keywords: Theory of Mind; Social Cognition; Language Acquisition

¹ Mestre em Linguística pela IEL - Unicamp, na área de Aquisição de Linguagem. É membro dos grupos de pesquisa Aquisição e Sintaxe: interface sintaxe-semântica e do ForMA - Núcleo de Estudos em Gramática Formal, Mudança e Aquisição. E-mail: teixeira.thu@gmail.com.

Introdução

Este trabalho trata da relação entre a linguagem e o domínio cognitivo ligado à habilidade denominada Teoria da Mente (do inglês, *Theory of Mind* – doravante ToM), em termos gerais. A primeira menção do termo Teoria da Mente surgiu na década de 70 e localiza-se no trabalho de Premack e Woodruff (1978). Nele é investigada a capacidade de chimpanzés manifestarem alguma compreensão em relação à vida mental, isto é, avaliar se esses primatas conseguem atribuir estados mentais – tais como desejos e crenças, por exemplo –, sobretudo, a de outros indivíduos. Desde então, o termo refere-se a essa área de pesquisa que busca lançar luzes sobre a habilidade cognitiva que os seres humanos possuem, e que parece ser compartilhada também por outras espécies. Esta habilidade diz respeito, em alguma medida, à existência de uma vida mental em cada indivíduo e à interação entre essas atividades mentais.

O enfoque proposto faz um recorte no campo de investigação acerca da relação entre linguagem e ToM de tal modo a se deter sobre a dinâmica de atribuição de estados mentais de segunda ordem, mais especificamente, sobre os estados de ignorância e de crença falsa de segunda ordem, e a aquisição dos respectivos verbos ligados à codificação, no português brasileiro (PB), desses estados mentais. Classificamos os verbos em questão como: verbos factivos, tais como *saber*, e verbos epistêmicos como *achar*, no sentido de *pensar*, *acreditar* e *supor*.

Com o suporte da teoria gerativa, investigaremos com base em de Villiers (2005) e Hollebrandse et al. (2008) a hipótese de que a linguagem desempenha um papel central na atribuição de estados mentais de segunda ordem. Iremos observar se essa hipótese defendida para a atribuição de estados mentais de primeira ordem também se verifica para o nível de segunda ordem. Para tanto, trabalhamos com diferentes tipos de tarefas na atividade experimental com o intuito de testar a influência de diferentes variáveis no desempenho das crianças, incluindo a linguagem. Iremos analisar os dados obtidos pelas pesquisas que trabalham com crianças adquirindo o português brasileiro e, mais especificamente, tratam da aquisição dos aspectos semânticos e sintáticos de verbos factivos e epistêmicos. Com isto, nossos objetivos principais são: (1) avançar na compreensão e discussão do que realmente caracteriza um estado mental de segunda ordem, (2) e de como esse nível de operação mental se relaciona com a linguagem.

Metodologicamente, trabalhamos com tarefas baseadas nos seguintes trabalhos: (1) Sullivan, Zaitchik e Tager-Flusberg (1994), que visa a modificar a proposta experimental para estados mentais de segunda ordem de Perner e Wimmer (1985), e de (2) Coull, Leekam e Bennett (2006), que avalia

a influência do estado mental de ignorância de segunda ordem para a compreensão do estado de crença falsa de segunda ordem, testando o pressuposto de que o estado mental de ignorância seria menos complexo em termos representacionais e, logo, seria compreendido anteriormente ao estado de crença falsa de modo que a compreensão do primeiro poderia desempenhar um efeito facilitador para a compreensão do segundo.

As tarefas foram aplicadas com adultos e com crianças de 4 a 7 anos, intervalo etário importante para a observação dos fenômenos de estados mentais de segunda ordem. As diferenças na constituição dos tipos de tarefa estão relacionadas às diferentes propostas experimentais previstas para cada uma. Em termos gerais, com base nas características de cada estado mental que selecionamos e dos verbos em que são codificados, junto às características de cada tipo de tarefa, serão observadas questões como as seguintes: (1) se o estado mental de ignorância de segunda ordem, codificado no verbo factivo *saber*, é dominado pelas crianças brasileiras antes do estado mental de crença falsa de segunda ordem, codificado através do verbo *achar*; (2) se as tarefas que apresentam modificações com o intuito de reduzir demandas de processamento concentram melhores resultados do que a tarefa com desenho experimental padrão; e (3) se há um melhor desempenho das crianças conforme o avanço da idade.

Assim sendo, temos a seguinte organização do texto: a primeira seção aborda os estudos sobre Teoria da Mente e segunda ordem, e a principal proposta metodológica para trabalhar com este nível de atribuição de estados mentais; a segunda seção trata das possíveis contribuições da abordagem chamada de cognição social para as pesquisas sobre Teoria da Mente de segunda ordem; na terceira seção descrevemos a atividade experimental realizada; os resultados e a sua discussão são apresentados em seguida; por fim, encerramos com as considerações finais.

1. Linguagem e Teoria da Mente de Segunda Ordem

Os principais trabalhos que agregaram contribuições e problematizaram qual seria o papel da linguagem para o desenvolvimento de uma ToM, visando compreender qual o caráter da relação entre esses domínios cognitivos, estabeleceram-se na década de 1990. O principal campo de discussão teórica envolvendo esses domínios tem sido entre o ramo da Psicologia do Desenvolvimento e a Linguística, com esta última produzindo trabalhos com enfoque, sobretudo, nas áreas de sintaxe, semântica e pragmática. É importante frisar que apesar das diversas pesquisas que têm mapeado esse diálogo e as suas hipóteses, diferentes também têm sido os entendimentos sobre a relação entre esses

dois domínios, pois ainda é possível questionar qual e como se dá a influência que a linguagem pode ter para o desenvolvimento da capacidade cognitiva de atribuição de estados mentais.

Claramente, este cenário que leva em consideração a relação entre linguagem e ToM diz respeito ao desenvolvimento e aquisição de linguagem em seres humanos. É importante apontar que este é um cenário posterior ao surgimento das propostas de pesquisa que giram em torno do que conhecemos como ToM, que ganha contornos específicos no final da década de 70. Estas primeiras pesquisas tinham o interesse de avançar no conhecimento em relação à cognição animal, desenvolvendo propostas experimentais relacionadas ao que na Psicologia diz respeito aos estudos sobre inteligência.

As pesquisas sobre ToM debruçam-se sobre, principalmente, dois níveis de atribuição de estados mentais: os de primeira e os de segunda ordem. A atribuição de estados mentais de primeira ordem corresponde ao nível sobre o qual há mais pesquisas disponíveis, inclusive no Brasil, sobretudo acerca do estado de crença falsa. Os estados mentais classificados como de primeira ordem assim o são pois, a princípio, apresentam demandas linguísticas e psicológicas (processamento e memória) menos custosas, ao contrário dos estados de segunda ordem, que parecem demandar maior complexidade representacional e de processamento. Os experimentos realizados tendo em vista pesquisar os dois níveis têm procurado testar a compreensão acerca de intenções, desejos, crenças (verdadeiras e falsas), conhecimento (ou a falta dele = ignorância), sentimentos, entre outros.

Com o intuito de articular a perspectiva psicológica de desenvolvimento da ToM e o processo de aquisição de estruturas linguísticas, a proposta de de Villiers (2005) tem se apresentado como um ponto de encontro teórico. A proposta em questão denomina-se *determinismo linguístico* e tem sido encarada como a principal hipótese que articula o desenvolvimento da ToM a uma teoria linguística. O enfoque das discussões do *determinismo linguístico* tem residido no estado mental de crença falsa e a sua relação com a aquisição de verbos epistêmicos e de comunicação. Esta proposta tem influenciado muitas pesquisas e tem sido investigada por diversos trabalhos que testam a hipótese formulada visando lançar luzes sobre a possível dinâmica existente entre linguagem e ToM, e que também explicitam o alcance e os limites dessa perspectiva determinista.

A atribuição de estados mentais também é discutida em termos dos verbos que veiculam esses estados nas sentenças e das suas respectivas estruturas argumentais. O foco das pesquisas tem residido nos chamados verbos epistêmicos e de comunicação, além dos verbos factivos que são agregados de modo a contemplar a análise de outros estados mentais. Os verbos epistêmicos mais abordados são *achar* e *pensar*, estando associados aos estados mentais de crença verdadeira e crença falsa; os verbos

de comunicação são *dizer* e *falar* e têm sido usados em tarefas que testam o papel da sua sintaxe de complementação para o desenvolvimento da ToM; o verbo factivo que tem sido mais testado é *saber* e é usado nos experimentos dos estados de conhecimento e de ignorância.

Os verbos epistêmicos *achar* e *pensar* têm sido testados, tradicionalmente, através dos experimentos que analisam a ToM porque são, por excelência, aqueles itens lexicais que estão associados à representação e à expressão dos conteúdos cognitivos da vida mental. Diversos são os estados mentais, porém, os estados de cognição, que são aqueles relacionados ao domínio das crenças, têm sido observados como particularmente sofisticados de acordo com o conhecimento que se tem na área. Isto quer dizer, inclusive em termos ontogenéticos, que esses são os verbos que estariam mais diretamente ligados ao domínio do pensamento, propriamente.

Esses verbos possuem a característica sintática de admitir um sintagma complementizador – CP, *complementizer phrase* – como argumento interno, isto é, esses verbos admitem outra sentença como complemento (ALVES e TEIXEIRA, 2013). A sintaxe de complementação desses verbos também é comparada com a dos verbos de comunicação, pois tem sido observado que esses dois tipos de verbos compartilham determinadas propriedades sintáticas e semânticas (DE VILLIERS e PYERS, 2002; DE VILLIERS, 2005). Tanto os verbos epistêmicos quanto os de comunicação, enquanto verbos de uma sentença matriz, selecionam sentenças objetivas diretas (SILVA, 2012; SANTANA, 2010; SANTOS, 2017).

Semanticamente, os verbos epistêmicos são caracterizados pelo fato de que a sentença que está encaixada como complemento pode apresentar uma proposição que tenha um valor de verdade verdadeiro ou falso, o que também é uma característica dos verbos de comunicação. Este aspecto dos verbos epistêmicos é considerado um dos pontos que os tornam um tipo de verbo mais complexo em termos de aquisição e desenvolvimento. Tomando como exemplos as sentenças (1) e (2), em ambas é possível entender que a proposição que está encaixada, tanto a de escovar os dentes em (1) quanto a de ver uma pessoa no dia anterior em (2), pode não ser verdadeira, pois os tipos de complementos admitidos por esses dois verbos possuem essa característica e estão relacionados a contextos opacos.

(1) Ele disse que [escovou os dentes].

(2) Ela achou que [viu você ontem].

Em contrapartida, nem todas essas características podem ser assinaladas para o verbo factivo *saber*. Apesar de, sintaticamente, também admitir um CP como complemento, este verbo se distingue

em termos semânticos dos outros descritos acima. Por ser um verbo que expressa factividade, a sintaxe de complementação de saber admite complementos que têm valor de verdade verdadeiro, isto é, a proposição encaixada é compreendida como uma verdade, como um fato (ALVES e TEIXEIRA, op. cit.).

Conforme citado anteriormente, em trabalho recente, indica-se que as crianças não conseguem diferenciar os verbos *saber* (*know*) e *pensar* (*think*) até os 4 anos (DUDDLEY, ORITA, HACQUARD e LIDZ, 2015). Esta seria uma característica do processo de aquisição e aprendizagem desses verbos, que os autores denominam de verbos de atitude. Crianças pequenas parecem não atribuir, desde cedo, o aspecto de factividade ao verbo *saber* e, por conseguinte, não fazem uma distinção exata em termos de atribuição deste aspecto para os verbos.

Isto posto, tendo como exemplo a sentença em (3), a proposição de que tem bolo na padaria, contida na sentença encaixada, será representada semanticamente com um valor de verdade verdadeiro, ou seja, de fato, irá ser compreendido que existe bolo à venda na referida padaria. Assim como, em (4), será compreendido que não há mais comida no restaurante em questão.

(3) Eu sei que [tem bolo na padaria].

(4) Joana não sabe que [acabou a comida no restaurante].

O recorte do nosso trabalho consiste em investigar a atribuição de estados mentais de segunda ordem (*higher order mental states*), mais especificamente, a atribuição de ignorância e crença falsa. Nesse nível, as questões colocadas sobre a relação com a linguagem e com a atribuição de primeira ordem permanecem, além de somarem-se outros pontos à discussão. Questões relacionadas à representação recursiva de estados mentais se fazem presentes, sendo necessário discutir aspectos como recursividade e pontos de vista (VILLARINHO, 2012). Nesse âmbito, a reflexão acerca desse nível de atribuição de estados mentais implica, certamente, a interação das vidas mentais dos indivíduos que, por sua vez, são fundamentais para a plena interação social entre os seres humanos.

Os estados mentais melhor observados foram ignorância e crença falsa de segunda ordem, através da tarefa do sorvete (*ice-cream story*) e de versões modificadas dela. A tarefa conta a história de dois amigos, John e Mary, em quatro episódios ao longo dos quais ocorrem situações em que os dois estão presentes e situações em que um não testemunha o que acontece com o outro. Há também outros personagens, como o vendedor de sorvete, que desempenha um papel no roteiro da história. No primeiro episódio, os amigos estão juntos brincando no parque e Mary quer comprar sorvete,

porém, esqueceu seu dinheiro em casa. O vendedor de sorvete diz a ela para voltar mais tarde que ele continuará no parque a tarde toda. No segundo episódio, Mary vai para casa e John está sozinho no parque agora. Ele então vê o vendedor de sorvete indo embora, pois não há ninguém no parque e ele decide vender sorvete na igreja. No terceiro episódio, o vendedor está indo para a igreja, mas também passa em frente à casa de Mary, que o vê pela janela. Mary agora sabe onde o vendedor está indo, porém, John não sabe que a amiga tem acesso a essa informação. Esse desencontro entre os amigos e de Mary pelo John, no quarto episódio, leva à realização da pergunta de crença falsa de segunda ordem à criança testada sobre onde o John acha que a Mary foi comprar sorvete quando ele não a encontra em casa.

Destacamos o experimento 1, que teve como objetivo verificar a idade em que as crianças conseguem representar estruturas de segunda ordem e utilizá-las no raciocínio em relação aos personagens. Foram feitas versões das histórias para testar crença falsa e conhecimento/ignorância, e crianças de 7 a 10 anos foram testadas, sendo que para crença falsa as crianças foram divididas entre grupos que recebiam histórias com ajuda para memória e crianças que não recebiam esse auxílio. A porcentagem de sujeitos que deram respostas corretas para a versão que aborda conhecimento/ignorância foi acima de 60%, em todas as idades: 67% para 7 anos, 75% para 8 anos, 100% para 9 anos, 69% para 10 anos. Para a crença falsa, a porcentagem de sujeitos que deram respostas corretas para o grupo de crianças que realizou a tarefa com história sem ajuda para memória foi de: 17% para 7 anos, 42% para 8 anos, 50% para 9 anos, 67% para 10 anos. Para o grupo de crianças que realizou a tarefa de crença falsa com história contendo a ajuda de memória, os níveis foram: 25% para 7 anos, 67% para 8 anos, 58% para 9 anos, 100% para 10 anos. Assim, temos que o índice de sujeitos que conseguem oferecer respostas corretas na versão da história de conhecimento/ignorância é bastante alto (77%). Já para a versão da história de crença falsa, a diferença entre os índices para os grupos que tiveram ajuda para memória (63%) e os que não tiveram (44%) fica quase em torno de 20%.

A tabela 1 apresenta a história utilizada pelos autores para a versão da crença falsa de segunda ordem, e a tabela 2 apresenta a estrutura das histórias nos experimentos para segunda ordem. As variações que têm sido propostas a este desenho experimental, em geral, realizam alterações na quantidade de personagens, de locais e de episódios das histórias.

Os outros 5 experimentos testaram diferentes aspectos observados nos resultados do experimento 1 de modo a verificar o que realmente tem efeito no desempenho das crianças em relação à atribuição de estados mentais de segunda ordem. Desta forma, foram manipulados contextos de: desaparecimento de personagens, reciprocidade entre personagens, troca de informação entre personagens, realização

de pergunta de inferência para checar o entendimento, independência de localização dos personagens em relação a certos acontecimentos, apresentação de mais de uma história para reforçar o entendimento e destaque ou omissão de informações sobre o estado mental dos personagens. Além disto, foram mapeadas as estratégias e justificativas das crianças para o desenvolvimento do raciocínio de suas respostas.

Tabela 1 - Versão da tarefa do sorvete para crença falsa (ice-cream story), retirada de Perner e Wimmer (1985)

FALSE-BELIEF VERSION OF ICE-CREAM STORY (AS USED IN EXPT 1)	
Introduction	
This is a story about John and Mary who live in this village. This morning John and Mary are together in the park. In the park there is also an ice-cream man in his van.	
Episode 1	
Mary would like to buy an ice cream but she has left her money at home. So she is very sad. "Don't be sad," says the ice-cream man, "you can fetch your money and buy some ice cream later. I'll be here in the park all afternoon." "Oh good," says Mary, "I'll be back in the afternoon to buy some ice cream. I'll make sure I won't forget my money then."	
Episode 2	
So Mary goes home. . . . She lives in this house. She goes inside the house. Now John is on his own in the park. To his surprise he sees the ice-cream man leaving the park in his van. "Where are you going?" asks John. The ice-cream man says "I'm going to drive my van to the church. There is no one in the park to buy ice cream; so perhaps I can sell some outside the church."	
Episode 3 (omitted in Knowledge Version)	
The ice-cream man drives over to the church. On his way he passes Mary's house. Mary is looking out of the window and spots the van. "Where are you going?" she asks. "I'm going to the church. I'll be able to sell more ice cream there," answers the man. "It's a good thing I saw you," says Mary. Now John doesn't know that Mary talked to the ice-cream man. He doesn't know that!	
Episode 4	
Now John has to go home. After lunch he is doing his homework. He can't do one of the tasks. So he goes over to Mary's house to ask for help. Mary's mother answers the door. "Is Mary in?" asks John. "Oh," says Mary's mother, "She just left. She said she was going to get an ice cream." (For memory-aid condition only: "Remember: John doesn't know that Mary had talked to the ice-cream man. He doesn't know that!")	
Test question	
So John runs to look for Mary. Where does he think she has gone?	
Justification question	
Why does he think she has gone to the _____?	
Control questions	
1. Does Mary know that the ice-cream van is at the church?	
2. Does John know that the ice-cream man has talked to Mary? (False-Belief version only)	
3. Where did Mary go for her ice cream?	

Tabela 2 - Estrutura básica da história para crença falsa de segunda ordem, traduzida de Perner e Wimmer (1985)

A e B com C em L1.
B sai de casa para depois juntar-se a C em L1.
C informa a A que irá para L2.
indo para L2, C inesperadamente encontra B e lhe diz que está indo para L2.
A procura por B e é informado de que B foi encontrar-se com C.
Perguntas-teste:
Onde A acha que B foi?
Por que A acha isso?
Sendo: A, B, C – personagens; L1 e L2 – lugares.

Em termos gerais, os resultados e a discussão apontam que crianças a partir dos 6 anos de idade conseguem empregar um raciocínio de segunda ordem. Poucas modificações tiveram efeito significativo de influência no desempenho das crianças, sendo destacadas a ajuda para memória e a apresentação de uma segunda história para reforçar o entendimento. Outras propostas têm sido apresentadas para se trabalhar com estados mentais de segunda ordem, porém, a tarefa do sorvete continua sendo uma referência metodológica para este nível de atribuição de estados mentais.

O trabalho de Perner e Wimmer (1985) incorpora na sua argumentação um desenvolvimento do questionamento sobre interação social e atribuição de estados mentais, já abordado nos estudos do nível de primeira ordem. Os autores explicam que a interação social envolve uma interação entre mentes, e que esta interação só está devidamente ocorrendo quando um indivíduo está realmente engajado em um raciocínio que busca refletir sobre o que outro indivíduo possa estar refletindo. Por isso, este nível sofisticado de atribuição de estados mentais é considerado fundamental para a vida em sociedade e integra o domínio da cognição social. Abaixo, seguem exemplos de estruturas testadas que expressam esses estados:

Intenção (2ª ordem):

(5) Sandro quer [que Joana saiba [que a professora está chegando]].

Conhecimento (2ª ordem):

(6) O vendedor sabe [que o João sabe [onde o carrinho está]].

(7) Pedro sabe [que o Lucas sabe [que não terá aula amanhã]].

Ignorância (2ª ordem):

(8) João não sabe [que a Maria sabe [onde o carrinho está]].

(9) Laura não sabe [que o Tiago sabe [onde ela está]].

Crença falsa (2ª ordem):

(10) João acha [que a Maria acha [que o carrinho está no parque]] (Maria sabe que o carrinho está na igreja).

(11) Paulo pensa [que a Sofia acha [que está chovendo]] (Maria sabe que está fazendo Sol).

No entanto, os resultados experimentais obtidos por Perner e Wimmer (1985) são confrontados por resultados de outros estudos. Sullivan, Zaitchik e Tager-Flusberg (1994) realizaram experimento com crianças de 4 a 7 anos de idade, no qual dois tipos diferentes de histórias foram elaborados para testar os estados de crença falsa e ignorância de segunda ordem. O primeiro tipo é chamado de *standard story* e baseia-se na tarefa do sorvete de Perner e Wimmer (1985), porém, contém acréscimos e modificações que visam auxiliar a criança ao longo da tarefa; o segundo, é chamado de *new story* e propõe-se a ser um formato diferente de história, como uma versão simplificada. O principal aspecto de interesse das autoras é testar a influência de demandas de processamento de informação no desempenho das crianças em tarefas de segunda ordem. Por isso, as histórias elaboradas foram modificadas de modo a agir em relação a essas demandas que geram uma possível sobrecarga. Como principal resultado, as autoras obtiveram que crianças já a partir dos 5 anos e meio conseguem atribuir crença falsa de segunda ordem, considerado o estado mental mais complexo da ToM. Consequentemente, esses dados são apontados como suporte para a hipótese de que demandas de processamento de informação possuem influência no desempenho das crianças em tarefas de segunda ordem.

Coull, Leekam e Bennett (2006) também trazem dados interessantes para a compreensão da aquisição dos estados mentais de segunda ordem. Os autores testam questões abordadas pelos dois estudos sobre segunda ordem apresentados acima, com o intuito de verificar se a realização das tarefas é afetada pela presença de uma pergunta sobre o estado mental de ignorância, isto é, a proposta do trabalho é testar se as crianças possuem um melhor desempenho quando a pergunta que abarca o conceito sobre o estado de ignorância precede a pergunta sobre crença falsa. Este ponto visa testar se, ao ter que lidar com o raciocínio sobre ignorância primeiro, isto ajudaria a criança na compreensão

conceitual da crença falsa. A discussão preocupa-se também com o papel que a linguagem pode ter na atribuição de estados mentais, porém, no caso, com a possibilidade de que a presença e a ordem de certas perguntas/sentenças nos experimentos facilitem ou atrapalhem, gerando demanda de processamento de informação.

Os testes foram realizados com crianças de 4 a 7 anos de idade. Os resultados acompanham as previsões de que a presença de uma pergunta sobre ignorância de segunda ordem precedendo a pergunta sobre crença falsa de segunda ordem aumenta os acertos das crianças nas tarefas. Contudo, observou-se que a tentativa de reduzir a demanda de processamento, mais do que já fizeram as histórias elaboradas por Sullivan, Zaitchik e Tager-Flusberg (1994), não teve efeito no desempenho das crianças. Essas informações apontam para a relação íntima que os estados mentais parecem ter entre si, além de reforçarem um papel de importância para a linguagem através das sentenças que expressam os estados mentais.

Em Winner e Leekman (1991), os autores investigam uma possibilidade relacionada à compreensão do estado de intenção de segunda ordem e o reconhecimento de atitudes de ironia e mentira. Uma das hipóteses testada é de que distinguir as intenções de segunda ordem envolvidas em um determinado contexto é um pré-requisito para a identificação da atitude em questão. O experimento realizado para verificar essa hipótese selecionou 63 crianças de 5 a 7 anos, faixa etária considerada importante para observar o desenvolvimento dos estados de segunda ordem. Os resultados obtidos mostram que a identificação de intenções de segunda ordem e de atitudes de ironia ou de mentira estão relacionadas, além de que os acertos em relação às atitudes foram maiores quando as crianças conseguiram compreender aqueles estados, pontos que parecem confirmar a hipótese abordada. Estes dados apontam que a compreensão de determinados estados mentais de segunda ordem pode ser fundamental para o desenvolvimento de uma capacidade de julgamento sócio-moral mais complexa.

Alguns autores explicam a diferença entre os estados mentais e a relação entre eles em termos da capacidade representacional que é exigida para cada estado. Hogrefe, Wimmer e Perner (1986) discutem a hipótese da complexidade representacional ao analisarem a atribuição dos estados de ignorância e de crença falsa de segunda ordem por crianças de 3 a 6 anos. Segundo os autores, a dificuldade representacional apontada em relação às crenças falsas reside no problema que as crianças encontram em atribuir para uma mesma proposição, em uma dada situação, diferentes valores de verdade devido às diferentes representações mentais que podem existir sobre esta situação. Com o estado de ignorância não haveria essa demanda adicional de lidar com diferentes representações, pois o que esse estado demanda é somente a representação mental de uma dada proposição que possui um

único valor de verdade, e o julgamento de que outro indivíduo não teve acesso a essa proposição. Essa dificuldade está presente também para as atribuições de segunda ordem e seria a responsável pelo chamado atraso de desenvolvimento (developmental lag) entre o estado de ignorância e o de crença falsa.

Esses autores realizaram alguns experimentos com o intuito de verificar essa hipótese, observando se o estado de ignorância é compreendido mesmo anteriormente ao estado de crença falsa. O atraso de desenvolvimento da compreensão de um estado para o outro foi observado sistematicamente em todas as tarefas, com uma distância de aproximadamente dois anos entre a compreensão de ignorância de segunda ordem e de crença falsa de segunda ordem, isto é, por volta dos 4 anos é possível dizer que as crianças entendem o primeiro estado e em torno dos 6 anos, elas entendem o segundo. Logo, os dados obtidos pelos experimentos parecem fornecer evidências importantes a favor da hipótese da complexidade representacional, mostrando que, devido à necessidade da criança desenvolver um raciocínio que opera com uma maior elaboração de inferências presentes em um determinado contexto, isso faz com que a ignorância seja um estado compreendido antes da crença falsa.

Tabela 3 - Fases da atribuição dos estados mentais de ignorância e crença falsa de segunda ordem, baseado em Hogrefe, Wimmer e Perner (1986)

Fase	Ocorrência
1 – Indiferenciação	Incapacidade de diferenciar entre uma perspectiva própria e outra diferente.
2 – Transição	Início da distinção entre o que alguém vê ou sabe, apresentando ainda dificuldade em especificar o que o outro pensa ou vê.
3 – Diferenciação	Capacidade de lidar com outra perspectiva, realizando atribuição de crença.

O mecanismo da recursividade presente no raciocínio de segunda ordem também é um dos pontos que tem recebido bastante atenção, pois tem sido apontado como um dos aspectos particulares desses estados mentais. Hollebrandse, Hobbs, de Villiers e Roeper (2008) discutem a relação entre o raciocínio desta ordem e o encaixamento recursivo. Para os autores, uma recursividade verdadeira somente é produto de múltiplos encaixamentos, tais como aqueles presentes em sentenças que expressam estados de segunda ordem. A propósito, os autores definem recursão, de modo simples, como uma função que toma a si mesma, além de conter uma propriedade denominada de Princípio da Exclusividade Proposicional – *The principle of Propositional Exclusivity* –, que é responsável

por operar a organização da sentença em termos de significado, excluindo eventuais significados irrelevantes.

Como resultados para três experimentos realizados com crianças de 6 a 7 anos e com adultos, o trabalho apresenta que crianças nesta faixa etária conseguem exprimir um raciocínio de segunda ordem, porém, ainda com alguma dificuldade, acabando por não fornecerem números de acertos muito altos. Os autores concluem que é possível dizer que uma ToM de segunda ordem é realmente diferente de uma de primeira ordem. Os fenômenos de primeira e segunda ordem de encaixamento também são pontuados como distintos, dado de que a crença falsa de segunda ordem, por exemplo, por envolver uma crença sobre a crença de outra pessoa, demanda um determinado sistema recursivo que permita encadear tais representações. A explicação para tais apontamentos estaria na propriedade de exclusividade de significados dos sistemas recursivos. Este tópico do papel desempenhado pela recursividade ainda demanda mais investigações.

No cenário brasileiro, mais esforços ainda precisam ser direcionados às pesquisas sobre o nível de segunda ordem, porém, algumas contribuições já vêm sendo realizadas neste sentido. O trabalho de Costa (2010) tem como proposta olhar para o nível de segunda ordem e para a questão da modularidade do domínio da Teoria da Mente, com o objetivo de analisar um recorte referente a um aspecto da cognição que atribui a idade do outro (cf. autora, age telling cognition), dentro de uma perspectiva da relação semântica-pragmática. Com isto, a autora procura compreender a integração entre diferentes módulos cognitivos, tendo como referência o Programa Minimalista, sendo a noção de fase importante para a investigação do dinamismo entre os domínios cognitivos. A hipótese considerada é a de que a identificação que é feita da idade do outro oferece informações para a realização de uma leitura sintática. Esta identificação estaria codificada em traços de referência (\pm genérico) em DPs sujeito, e se assemelharia ao que de Villiers (2005) propõe como traço de ponto de vista.

A autora selecionou indivíduos de 3 a 16 anos e realizou um pré-teste relacionado a memória e, posteriormente, o teste. A proposta experimental baseou-se na tarefa de Sally e Anne, porém, com algumas propostas de modificação, com o intuito de colocar as crianças para avaliarem os seus colegas, tanto aqueles com a mesma idade que elas quanto aqueles mais velhos ou mais novos, enquanto metodologia para verificar a atribuição de estados de segunda ordem. Para tanto, as crianças foram divididas em grupos etários: P – 3 a 4 anos; M – 5 a 6 anos; G – 7 a 10 anos; GG – 13 a 16 anos). No teste elaborado, foram feitas duas perguntas do contexto experimental clássico de ToM de primeira ordem e uma de segunda ordem. Os resultados do nível de primeira ordem mostraram que os acertos

do grupo de crianças de 3-4 anos ficaram em 28%, sendo que somente a partir dos 5-6 foi obtida uma taxa de 60%, ao passo em que a faixa dos 7 aos 10 anos obteve 85%. Em relação à capacidade das crianças de atribuir estados mentais a um colega, verificou-se que o grupo das crianças de 3-4 anos foi o que teve mais dificuldades de atribuição tanto em relação às crianças da própria faixa etária quanto às crianças mais velhas, computando baixos números de desempenho. Todos os outros grupos também demonstraram diferenças na atribuição de estados mentais dependendo da idade do grupo avaliado, dado que parece confirmar a hipótese analisada de que outros domínios, como aquele relacionado à verificação de idade, interagem com a leitura sintática e, por conseguinte, com a atribuição de estados mentais.

Conforme citado anteriormente, Villarinho (2012) também analisou estados de segunda ordem, especificamente, a questão da codificação do traço de ponto de vista (do inglês, *Point of View* – PoV). Este traço é descrito como um traço presente na sintaxe dos verbos epistêmicos e de comunicação, mas sua origem é semântica, e pode ser hospedado pelas categorias funcionais CP e DP (DE VILLIERS, 2003). Isto quer dizer que o traço PoV está diretamente implicado na relação entre o verbo e o seu complemento, ou seja, na sintaxe de complementação, além de também estar relacionado à característica de admissão de complementos falsos desses dois tipos de verbos (DE VILLIERS, 2005). Este ponto é assinalado na literatura como mais um fator que diferencia os verbos de comunicação e de crença de outros tipos de verbos, lançando luzes sobre o processo de aquisição deles. A hipótese do trabalho é que a aquisição do traço formal de PoV, sendo um traço sintático, e a codificação dele em CPs de orações completivas com verbos epistêmicos é algo necessário para que se desenvolva plenamente a ToM nos indivíduos.

A autora investiga mais a fundo este traço e as estruturas completivas associadas ao domínio de crenças falsas, sobretudo dos verbos epistêmicos, analisando essas estruturas que permitem a incorporação de pontos de vistas diversos sobre uma proposição no que tange o seu valor de verdade. A autora nos fornece os exemplos reproduzidos em (12), explicando que em 12)a), o verbo pensar da sentença matriz informa o ponto de vista do sujeito da sentença matriz ao seu complemento 12) b), tornando possível, assim, que a sentença encaixada seja falsa, ao passo em que a sentença como um todo continua sendo verdadeira em relação à perspectiva de João 12)c), que expressa uma crença falsa.

(12)

a) João pensa que o Papai Noel desceu a chaminé.

b) João pensa PoV-sujeito CP [que o Papai Noel desceu a chaminé].

c) PoV-falante CP [João pensa PoV-sujeito CP [que o Papai Noel desceu a chaminé]].

Em relação aos experimentos, foram elaboradas diversas tarefas com o intuito de verificar alguns pontos trazidos pela hipótese analisada, tais como: demandas cognitivas relacionadas à memória, reconhecimento de diferentes pontos de vista em uma situação, compreensão de CFs, sintaxe de complementação e estados mentais de segunda ordem. O teste com o nível de segunda ordem teve como objetivo investigar o entendimento de CFs de segunda ordem através de estruturas linguísticas com e sem encaixamento sintático. Foram testadas 72 crianças entre 5 e 6 anos. Os resultados obtidos mostraram que as crianças dessa faixa etária conseguem atribuir CFs de segunda ordem, e que elas tiveram um desempenho melhor nas sentenças com estrutura de encaixamento. Estes dados apontam para a necessidade de realização de mais pesquisas de modo a obter mais evidências, inclusive com o PB, para que se verifique se as estruturas linguísticas das sentenças completivas são fundamentais para o desenvolvimento de uma ToM de segunda ordem, com o intuito de lançar luzes sobre como esse nível de atribuição de estados mentais se caracteriza e qual trajeto ele percorre.

Nesta seção abordamos: os aspectos linguísticos (sintáticos e semânticos) dos verbos factivos e epistêmicos, que codificam os estados mentais de ignorância e crença falsa de segunda ordem, que são importantes para a discussão do argumento da hipótese do determinismo linguístico; o mapeamento das principais questões teórico-metodológicas e das pesquisas, incluindo as do cenário brasileiro, sobre o nível de segunda ordem de atribuição de estados mentais. Na próxima seção, passamos à discussão das contribuições da abordagem de cognição social para a tarefa teórica de caracterização de uma Teoria da Mente de segunda ordem.

2. Perspectivas teóricas a partir da cognição social

A pesquisa acerca de estados mentais de segunda ordem envolve, constantemente, o contato com os estudos de cognição social, que investigam, na Psicologia, o conhecimento que os indivíduos possuem acerca da vida social. De fato, esse contato permeia também as pesquisas com os estados mentais de primeira ordem, porém, ele parece estar mais especificamente conectado com as particularidades do nível de segunda ordem. Isto porque é este o nível que tem sido identificado como aquele que verdadeiramente expressa a interação entre mentes (Perner e Wimmer, 1985), isto é, a realização mental do contato entre indivíduos.

Esta interação tem grande importância para a compreensão e a elaboração conceitual do que cognitivamente seria interagir socialmente, que por sua vez encerra a reflexão sobre questões que dizem respeito a: como os indivíduos e o seu pensamento interagem com o mundo e com os outros; quais as formas possíveis que essa interação pode assumir; o que demanda pensar sobre o pensamento do outro; como se dá a habilidade de assumir diferentes perspectivas; compreender a natureza recursiva que os estados mentais apresentam; a ocorrência da coordenação social intencional – *intentional social coordination*² (PERNER, 1988).

Assim sendo, a principal contribuição proveniente da exploração da compreensão sobre a ToM de segunda ordem e o que ela significa para a cognição social é angariar fundamentos para a caracterização da atribuição de estados mentais de segunda ordem. A cognição social é destacada enquanto fio condutor analítico porque o seu estudo apresenta um caminho importante para que se possa compreender o que é a própria Teoria da Mente, além de contribuir para a explicação do desenvolvimento desta habilidade e a necessidade das suas demandas. Esta reflexão parece ser fundamental para que as futuras pesquisas inclusive avancem na definição do papel que cada fator envolvido na sua atuação, de fato, exerce, sendo o papel da faculdade da linguagem um desses fatores. Assim, os trabalhos abordados serão explorados com foco no que diz respeito às suas contribuições mais teóricas.

Outro aspecto que relaciona a Teoria da Mente à cognição social diz respeito ao desenvolvimento da capacidade de julgamento moral ou sociomoral (SHIVERICK e MOORE, 2007), ou ainda cognição moral (KNOBE, 2005). As pesquisas do campo temático da moral têm sido relacionadas aos estudos sobre ToM porque se observa que a capacidade de indivíduos realizarem julgamentos de caráter moral coincide com a capacidade de atribuição de estados mentais.

Em Shiverick e Moore (2007), é relatado que resultados de estudos, com crianças de 4 a 7 anos, sobre a influência da atribuição de intenção, no nível de primeira ordem, para a avaliação moral de determinadas situações, apontaram uma correlação entre essas duas habilidades. Essas situações envolvem expor os indivíduos a contextos nos quais os atores agem com diferentes intenções ao desencadear uma ação, e o propósito do estudo consiste em analisar quando é possível que os indivíduos identifiquem essas diferentes intenções. Sobre o nível de segunda ordem, são realizados pelos autores alguns experimentos, com crianças de 5 a 10 anos, que pretendem verificar a influência da atribuição de estados mentais neste nível para a realização de uma avaliação sociomoral. É verificado

2 Conforme Perner (1988) explica, a coordenação social intencional consiste na capacidade de coordenar, a nível de interação social, as diferentes perspectivas e comportamentos intencionais que cada indivíduo possui.

que também é possível correlacionar a atribuição de estados mentais neste nível a um julgamento de caráter moral. De um modo geral, o que estes autores observam é que essas duas habilidades podem ter uma atuação conjunta, e que isto seja importante para o pleno exercício da cognição social. Conforme colocado:

Recognizing that different people can interpret the same situation differently and that those interpretations can influence evaluations of actions is an important ability for social cognition. This research showed that examining both the mental state attributions and the evaluative judgments that participants attributed to another person together yields a more complete picture than does examining each response separately. The link between children's attributions of beliefs about intention and evaluative judgments seen in this study reveals an awareness of the relation between people's mental states and their sociomoral evaluations. (SHIVERICK e MOORE, 2007:58)

Miller (2009) fez um levantamento muito importante e bastante completo sobre os estudos que trabalham com os estados mentais de segunda ordem, e mapeou as principais questões concernentes a eles. Uma das questões levantadas mais interessantes que destacamos é a da definição do que consiste o raciocínio de segunda ordem, pois dependendo dos aspectos que são levados em consideração, entende-se que alguns estados mentais não envolvam o raciocínio de segunda ordem. O estado de crença, de acordo com as pesquisas realizadas até o presente momento, tem sido considerado como um estado mental que realmente consegue colocar em perspectiva o estado mental de uma outra pessoa. Contudo, o que parece não estar claro é se isto é possível de se realizar com outros estados mentais, tais como intenção e emoção.

Analisando o caso das emoções, Miller (2009) mostra que alguns trabalhos têm discutido se a crença de um indivíduo em relação à emoção de outro indivíduo seria um raciocínio de segunda ordem. Isto porque não se sabe se, de fato, a atribuição de emoções demanda este tipo de raciocínio que é caracterizado por operar de modo recursivo. Como uma proposta de encaminhamento da questão, o autor sintetiza que crenças sobre emoções não seriam exatamente um raciocínio de segunda ordem, sendo que a competência de primeira ordem talvez seja suficiente para dar conta desta atribuição. É preciso que se avance teoricamente, inclusive, para que se defina mais satisfatoriamente em que consistiria e o que demandaria o que chamamos de emoção, assim como também o raciocínio de segunda ordem, de modo que seja possível esclarecer se este último opera com aquela. Logo, esta questão reforça a necessidade de se expandir as pesquisas de ToM para além do domínio do estado de crença, cenário que também se verifica para o nível de primeira ordem. Assim, temos que:

Recursive reasoning requires that B's mental state reflect a propositional attitude about the world, a connection that is typically conveyed by a "that" clause in English. Beliefs and intentions clearly meet this criterion (thinks that, intends that), and it is this property that makes possible recursive chains of any length (A thinks that B thinks that C thinks . . .). Perner (1988) has argued that the critical issue with respect to emotions is whether B is sad that something is the case or B is sad because of something; the former would be second-order; the latter, not. (MILLER, op. cit.:758)

Outro fator que pode ter relação com a caracterização de estados mentais e com a definição do raciocínio do nível de segunda ordem é, de fato, a linguagem. Na passagem citada acima, o autor não problematiza este aspecto, apenas coloca que o estado mental de B que é atribuído por A expressa uma atitude proposicional e que esta, por sua vez, é expressa por sentenças com o complementizador "que" – *that clauses*. No inglês, os verbos citados que expressam crença (*thinks that*) e intenção (*intends that*) possuem a característica sintática de aceitarem um CP como complemento, traço este que pode não se verificar nos verbos que codificam a expressão de emoções. Em (13) e (14) vemos exemplos:

(13) *Mary thinks that her mother is sick.* (Maria acha que a sua mãe está doente).

(14) *John intends that his room is clean tomorrow.* (João pretende que seu quarto esteja limpo amanhã).

Esta é uma questão de ordem linguística que também deve ser levada em consideração para a definição do que é um raciocínio de segunda ordem. Um aspecto da relação entre ToM de segunda ordem e linguagem que ganha relevo com a questão das emoções é que, de fato, a linguagem parece ter um papel importante, principalmente, para o desenvolvimento do estado de crença, o que talvez não seja o caso para outros estados que compõem a vida mental. Portanto, as futuras pesquisas com o nível de segunda ordem podem esclarecer se a faculdade da linguagem desempenha um papel central para todos esses estados de nível mais complexo. O que se sabe, por ora, é que diferentes aspectos da linguagem se mostram atuantes no desempenho em tarefas de ToM, sendo o da sintaxe um dos mais pesquisados (MILLER, Id.:765).

Marcilese (2011) agrega dados importantes para a compreensão da relação possível entre diferentes domínios cognitivos e as suas respectivas características. A autora investiga se a aquisição de uma língua natural, que ocorre, inequivocamente, para todos os seres humanos, guardaria alguma relação com o desenvolvimento de outras habilidades cognitivas superiores. O domínio cognitivo superior escolhido pela autora para ser pesquisado foi o da cognição numérica. Características das

línguas humanas como o aspecto representacional e a organização hierárquica são discutidas no que diz respeito à influência desses traços para a cognição numérica, o que suscita questionamentos sobre se há uma conexão direta entre a recursividade da linguagem e esse domínio cognitivo, e também se a propriedade de infinitude discreta das línguas naturais poderia afetá-lo (Id.:41).

Sobre a recursividade, a autora faz um levantamento sobre os principais debates que ocorrem em torno da sua definição que, por vezes, não é apresentada de modo muito preciso. Aponta-se que essa noção é proveniente da Matemática e que foi herdada, na Linguística, através da Ciência da Computação. No entanto, apesar de muito citada em relação à faculdade da linguagem, são colocadas propostas que enxergam a recursividade não como uma propriedade exclusiva da linguagem, mas como um mecanismo mais geral da mente/cognição humana. Neste sentido, conforme Hauser, Chomsky e Fitch (2002), a recursividade poderia estar presente em outros domínios cognitivos, tais como cognição matemática, cognição espacial e, inclusive, cognição social (Id.:76-77).

Um dos experimentos realizados em Marcilese (2011) busca verificar se as características de uma estrutura vinculada a um certo domínio cognitivo podem afetar o processamento de estruturas de outro domínio. Foi testado se o processamento de uma estrutura recursiva linguística, com o tipo de encaixamento no centro, influencia o processamento de expressões numéricas similares. A proposta baseia-se em estudos que investigam o processamento de estruturas hierárquicas e apontam que ele estaria associado a áreas específicas do cérebro. Outros estudos citados testaram o processamento sintático de fórmulas matemáticas com ressonância magnética funcional, com o intuito de observar se as mesmas áreas do cérebro para estruturas hierárquicas seriam ativadas também para esse processamento matemático. Os resultados obtidos por esta última pesquisa (FRIEDRICH e FRIEDERICI, 2009 apud MARCILESE, 2011) revelaram que uma região cerebral diferente foi ativada, levando a crer que matemática e línguas naturais não são processadas da mesma forma.

Contudo, a autora argumenta que esses dois raciocínios podem mobilizar determinados recursos que são compartilhados, além de que, estruturalmente, fazem uso de construções semelhantes. Para tratar disto metodologicamente, a noção de sintático³ foi incorporada, em específico, através do *priming* intermodal que foi utilizada tendo em vista não a diferença na modalidade de apresentação dos estímulos, mas, sim, a diferença entre os domínios cognitivos. A técnica de leitura automonitorada também foi utilizada. Nisto que consiste a especificidade do teste elaborado.

Para este experimento, Marcilese (2011) testou 34 adultos que eram expostos a sentenças

3 A autora define *priming* sintático como “a facilitação do processamento que ocorre quando uma dada sentença apresenta a mesma forma sintática que a sentença precedente” (MARCILESE, 2011:132).

e expressões numéricas, de modo aleatório, ambos contendo estruturas encaixadas, como as reproduzidas abaixo em (15) e (16). Os resultados mostraram que houve uma diferença significativa de processamento, com as orações relativas tendo um tempo de resposta menor que as expressões numéricas. Este cenário aponta que parece não haver um efeito de *priming* intermodal para os domínios da faculdade da linguagem e da cognição numérica. Aspecto importante salientado pela autora é que talvez uma outra perspectiva em relação à recursividade, tal como enxergá-la como um mecanismo, possa contribuir para a compreensão de como essa propriedade funciona, mais claramente, e da relação entre diferentes domínios cognitivos nos quais ela opera, como é o caso também da Teoria da Mente.

(15) A vítima que o assaltante ameaçou reagiu.

(16) $(8 - 2 \times 2) - 1$.

A questão central aqui parece ser definir mais precisamente as características, em termos de operação, da recursividade. Se os resultados obtidos indicam que matemática e línguas naturais são processadas de modo diferente, e que há uma independência em relação a recursos para a realização da computação, podemos questionar se a recursividade seria um desses recursos utilizados de modo independente pelos diferentes domínios cognitivos. Este questionamento está ligado a compreender ou não a recursividade enquanto um mecanismo mais geral da cognição ou como um mecanismo que se especializa em cada domínio no qual a recursividade está presente. Com isto, o que questionamos é o motivo de o tempo de processamento de estruturas do domínio das línguas naturais ter sido menor do que o das expressões numéricas, pois podemos pensar se isto teria a ver com características de cada domínio; com o comportamento da recursividade em cada um deles; ou com o fato de que são dois domínios que podem atuar de modo recursivo e que estão em contato, sendo que isto pode ter algum efeito para o processamento. Além de pesquisas com outras espécies, investigar determinadas tarefas que envolveriam um raciocínio recursivo, uma vez tendo sido esclarecidas, poderia lançar luzes também para a cognição social, conforme coloca a autora:

Pesquisar a questão sob esta perspectiva requereria, inicialmente, estabelecer uma distinção no que diz respeito ao processamento de estruturas hierarquicamente organizadas e estruturas recursivas – isto porque, se bem toda estrutura recursiva é hierarquicamente organizada, o contrário não é verdadeiro – de modo a verificar se existe alguma diferença nesse sentido. Essa distinção seria crucial para a obtenção de um parâmetro que permitisse caracterizar de forma objetiva como um mecanismo de natureza recursivo é aplicado no processamento de informação (seja esta de que natureza for) (MARCILESE, Id.:139).

Existem limitações em torno das pesquisas com o nível de segunda ordem, principalmente teóricas, mas também metodológicas. Isto porque há a já colocada necessidade de se avançar nas investigações deste nível, além de que é necessário que este avanço trilhe um percurso que envolva o enfrentamento de determinadas questões, tais como as que Miller (2009:768) coloca: se há uma mudança no que diz respeito às características do primeiro para o segundo nível de Teoria da Mente, por que essa mudança ocorre?; como a compreensão de estados mentais recursivos se relaciona com outras formas de recursividade?; qual o papel que a linguagem e as funções executivas (processamento de informação que envolve memória e controle inibitório, por exemplo) desempenham nessa mudança?

Além destas questões, colocamos mais algumas: é possível entender essa habilidade de compreender o outro e a sua vida mental de modo mais complexo como um diferencial evolutivo em termos de cognição social, devido à combinação de habilidades cognitivas que essa habilidade mobiliza para operar?; a possibilidade de atribuição de estados mentais no nível de segunda ordem já não seria algo, por si só, a ser levado em consideração para a caracterização desses estados?. Com isto, questionamos se o próprio fato de ser possível realizar uma atribuição diferente da que é feita no nível de primeira ordem, a considerando como sendo mais complexa mesmo sem definir se há ou não uma mudança conceitual de um nível para outro, não seria algo significativo justamente porque sinaliza que houve o desenvolvimento de um comportamento social também mais complexo. A existência desse desenvolvimento pode nos informar que a interação entre mentes possui nuances, isto é, diferentes contornos e possibilidades. Refletir sobre a configuração atual dessas nuances na cognição humana nos leva a indagar que a interação entre mentes pode ganhar contornos que sejam diferentes daqueles que pouco conhecemos até agora, em outras espécies e no decorrer da própria evolução. Esses questionamentos são importantes porque servem como balizas para uma direção produtiva que as pesquisas devem tomar.

O exercício que é a tentativa de caracterização da atribuição de estados mentais de segunda ordem, tendo em vista compreender o seu papel no domínio da cognição social, apresenta também a tarefa de lidar com os significados em torno das concepções de cognição e do que seria o social. Na próxima seção, serão abordadas algumas dessas concepções, tangenciando as discussões que permeiam as disciplinas nas quais elas se encontram.

2.1. As concepções sobre cognição social

As pesquisas sobre cognição social têm um histórico de desenvolvimento na Psicologia, principalmente com a colaboração da Psicologia Cognitiva e da Psicologia Social. Contudo, como um campo temático de investigação, a cognição social tem sido mapeada por diferentes perspectivas e por diferentes correntes. Outras áreas do conhecimento, como a própria Linguística, que é o foco do nosso estudo, também tem trabalhado com as interfaces e o desenvolvimento desse domínio. Abordagens das áreas médica e biológica, por exemplo, investigam a cognição social como um processo neurobiológico e procuram identificar como o cérebro funciona nesse processo, além de também terem como objetivo traçar um panorama evolutivo deste domínio. Ademais, o campo das Ciências Sociais tem contribuído criticamente para a problematização de certas concepções sobre cognição e compreensão da vida social.

Através de uma perspectiva evolutiva, Povinelli e Preuss (1995) discutem as possíveis especializações que ocorreram no cérebro humano ligadas à habilidade de compreensão de estados mentais. Há hipóteses que pressupõem alguma correspondência entre esta habilidade e especializações no nível dos sistemas neurais, uma vez que se considera que a atribuição de estados mentais é uma especialização cognitiva. A região pré-frontal do cérebro é apontada como a região que teria sofrido especializações relacionadas à Teoria da Mente, ao longo da evolução.

Proveniente de uma abordagem médica e neurológica, Butman e Allegri (2001) também identificam uma relação dessa região com as habilidades de cognição social, destacando o papel da amígdala, do córtex pre-frontal ventromedial, da ínsula e do córtex somatosensorial direito. Essas regiões seriam importantes porque parecem estar ligadas ao comportamento social que envolve, por exemplo, a capacidade de empatia, a avaliação emocional de estímulos e situações, a tomada de decisão, a reação e o controle do comportamento de acordo com diferentes contextos sociais.

As concepções de cognição social que temos nestes dois trabalhos expressam uma perspectiva neurológica e de evolução que, por conseguinte, localizam no corpo – mais especificamente, no cérebro humano – os mecanismos biológicos que podem estar correlacionados ao que diz respeito ao raciocínio e à interação sociais. A reconstrução evolutiva da cognição social implica também a análise no nível comparativo entre espécies (ROCHAT, SERRA, FADIGA e GALLESE, 2008). Nos interessa apontar que essas concepções traçam determinados caminhos teóricos em direção à delimitação do que é e de como atua a cognição social, algo que pode influenciar a caracterização da Teoria da Mente e dos seus níveis de atribuição de estados mentais. Com isto, a seguinte colocação pode sintetizar o

que está sendo levado em consideração para os trabalhos com a abordagem exposta acima:

A cognição social é o processo neurobiológico que permite tanto humanos como animais interpretar adequadamente os signos sociais e, conseqüentemente, responder de maneira apropriada. Outra definição poderia corresponder ao processo cognitivo que elabora a conduta adequada em resposta a outros indivíduos da mesma espécie, especificamente, aqueles processos cognitivos superiores que sustentam as condutas sociais extremamente diversas e flexíveis (Adolphs, 1999). (BUTMAN e ALLEGRI, 2001:275)

Em Leite (2003), a discussão sobre o caráter da cognição social ganha uma defesa bastante evidente. A concepção defendida é a de que a cognição, ela própria, é fundamentalmente social, o que leva a que se aborde a cognição social sob um ângulo diferente daquele exposto pelos dois trabalhos descritos acima. O autor trata da questão da construção do conhecimento, e de como em termos cognitivos e interacionais o aspecto social é distintivo de como essa construção ocorre. Visto que o intuito do trabalho é promover uma discussão interdisciplinar, uma vez que diferentes disciplinas fazem uso do termo “cognição social”, o campo das ciências cognitivas é abordado e recebe críticas no que tange à concepção de cognição que é predominantemente adotada. Analisar o termo cognição é entendido como importante para o esclarecimento dos pressupostos que são atribuídos à cognição social.

Duas concepções principais que exprimem uma teorização sobre cognição social são debatidas pelo autor: uma que é referida como concepção de cognição social mentalista e a outra que é denominada de cognição social compartilhada. Questões como tratamento e abordagem dos indivíduos participantes das pesquisas e tratamento dos seus discursos são colocadas como pontos que diferenciam as duas perspectivas teóricas. As referências da teoria chamada mentalista são localizadas na teoria gerativa de Noam Chomsky, no trabalho do linguista George Lakoff e, em geral, na psicologia cognitiva contemporânea. O raciocínio como atividade mental privada e a metáfora computacional para abordar a cognição são identificadas como as propostas centrais desta concepção. Já para a outra concepção, entende-se o conhecimento enquanto um produto social fruto de ações que são compartilhadas em diversos contextos sociais pelos indivíduos. Desta forma, para a concepção de cognição social compartilhada, noções como ator social e atos comunicativos públicos são adotadas para veicular uma visão que trabalha mais com o discurso e com uma perspectiva ideológica em relação à interação e cognição sociais. Com isto, nas palavras do autor, é dado o seguinte quadro:

Assim, podemos falar de duas teorias-padrão que se prestam a explicar a cognição social. A primeira o faz através do uso do termo „cognição social“ como o

processamento mental de informação sobre o mundo. Neste caso, „social“ refere-se apenas aos objetos da cognição e a preocupação com os mecanismos psicológicos usados pelos sujeitos para perceberem a si mesmos e aos outros. A segunda se ocupa da natureza social dos sujeitos da percepção e da construção do nosso conhecimento sobre o mundo. Neste caso, a preocupação é de como se dá a percepção e a descrição do mundo social pelos membros de uma cultura particular, e de como o mundo social é pensado ou descrito no curso da interação. (Cf. CONDOR & ANTAKI, 1997, p. 320)” (LEITE, 2003:220)

Embora ambas as concepções sejam descritas com características específicas distintas, coloca-se que tanto para uma quanto para a outra o aspecto da interação social não é um ponto teoricamente fundamental para a elaboração dessas concepções. A proposta teórica defendida é denominada de cognição social interacionalmente situada, e coloca como central o elemento da interação social que é entendido enquanto um processo, tratando a cognição de forma mais discursiva (LEITE, Id.:222). Não iremos aqui avançar mais profundamente na discussão do trabalho, porém, apesar de apontar características importantes sobre as concepções existentes de cognição social, um ponto crítico que assinalamos é que a análise feita dessas concepções carrega certa dicotomização ao descrevê-las com um viés de oposição. A descrição feita incorre em uma exposição limitada, uma vez que trabalha com uma visão restrita e que estabelece um antagonismo entre as noções de pensamento e discurso, de individual e social, de privado e compartilhado, de observação e interação.

O trabalho de Garrido, Azevedo e Palma (2011) também aborda essa questão de uma suposta dicotomia teórica e a localiza na história das pesquisas relacionadas à cognição social. Tendo como objetivo principal apresentar uma revisão histórica dos fundamentos teóricos da cognição social, os autores trazem questões centrais acerca das disciplinas e correntes que têm buscado delimitar e caracterizar o que é este domínio. Com uma tradição que remete à psicologia social, a cognição social é considerada mais como uma abordagem para a Psicologia e não tanto como uma subdisciplina, como é o caso da própria psicologia social, por exemplo. Os autores esclarecem que a perspectiva teórica da cognição social surge por volta da década de 70, e figura como uma abordagem conceitual e empírica de caráter mais abrangente para os estudos da compreensão que os indivíduos têm de si, dos outros e da vida social, como um todo, que os leva a operar uma regulação dos seus comportamentos sociais. De modo a diferenciar o que é próprio da cognição social, temos que:

Uma solução alternativa seria reconhecer que a cognição social enfatiza o nível de análise cognitivo na psicologia social. Contudo, nem toda a psicologia social é cognição social porque nem toda a psicologia social enfatiza o nível de análise

cognitivo. A cognição social é social porque enfatiza o carácter interpessoal, intersubjectivo e reflexivo da cognição, e cognitiva porque enfatiza o nível de análise cognitivo na psicologia social. (GARRIDO, AZEVEDO e PALMA, op. cit.:127)

Essa abordagem tem recebido bastante influência da psicologia cognitiva nos últimos anos, tendo absorvido muito da bagagem proveniente das teorias cognitivas que trabalham com modelos de processamento de informação, como apontado em Leite (2003) também. A questão da dicotomia teórica, que tem permeado o histórico das pesquisas assim como também as novas propostas que têm surgido, pode ser colocada em termos de abordagens chamadas microscópicas e abordagens macroscópicas. Essas abordagens para a cognição social remetem, por sua vez, a duas perspectivas mais gerais de antecedentes filosóficos: o nível microscópico se relaciona à tradição chamada de elementarista, que remonta aos trabalhos de filósofos como Hume e Locke, e aos psicólogos Wundt e Ebbinghaus; o nível macroscópico remete à tradição holística que dialoga com a noção de mente de Kant, e abarca também os trabalhos da teoria da Gestalt, já mencionada no capítulo 1, e do psicólogo Kurt Lewin.

As abordagens microscópicas referem-se a propostas teóricas de carácter dito mais elementar, individual e simbólico em relação à cognição e aos processos mentais, e as críticas direcionadas a elas alegam que a visão que elas expressam pode ser simplificadora, localizacionista e descontextualizada. Por outro lado, as abordagens macroscópicas defendem a priorização da troca densa e contínua entre mundo e indivíduo, pois essa troca é fundamental para que se estabeleçam os processos cognitivos. A principal crítica a esta proposta se dirige à grande variabilidade dos contextos sociais, tornando a cognição algo extremamente flexível, o que acaba por fragilizar a capacidade de predição das teorias que assim a enxergam.

Nota-se que a cognição social carrega, historicamente, uma relação bastante próxima com a conhecida Revolução Cognitiva da década de 50 (MILLER, 2003). Assim, é importante observar que essa abordagem começa a ser delineada com mais autonomia na mesma época que os trabalhos sobre Teoria da Mente. As semelhanças de definição e fundamentos entre cognição social e Teoria da Mente dão a impressão de as aproximarem enquanto sinônimos, porém, a abordagem da cognição social se apresenta como uma proposta teórica mais ampla de investigação para o comportamento social, ao passo em que os estudos de Teoria da Mente recortam essa abrangência para focar na habilidade cognitiva de atribuição de estados mentais.

Neste sentido, a discussão sobre as diferentes abordagens possíveis para a cognição social reforça que a adoção do paradigma cognitivo por algumas propostas teóricas de diversas disciplinas, evidencia

que este paradigma tem impactado como o conceito de cognição também tem sido definido. Trabalhar com o próprio conceito de cognição, por si só, implica assumir a existência de uma vida mental, dimensão esta do comportamento humano que se pressupõe que opera por meio de representações mentais, de elementos cognitivos como impressões, crenças e atitudes, além de processos cognitivos como atribuição, comparação social, tomada de decisão, entre outros (GARRIDO, AZEVEDO e PALMA, Id.:126). Desta forma, não só a dimensão social da vida é passível de ser entendida por meio da formulação de representações mentais, mas também postula-se que esta abordagem é possível para as outras dimensões que são objetos de estudo de outras áreas da Psicologia.

A preferência pela perspectiva cognitiva suscita certos debates que dizem respeito a opções teóricas, algo que ocorre não somente dentro da Psicologia, mas que também é algo presente para as outras disciplinas que compõem o campo das ciências cognitivas. A questão central que subjaz aqui parece envolver como conduzir produtivamente as diferenças existentes em relação à cognição, cognição social, vida social, sejam essas diferenças teóricas, epistemológicas ou metodológicas. Reconhecer este ponto é importante porque dialoga com a busca por avanços na própria caracterização da relação entre Teoria da Mente e linguagem, por exemplo, que é o propósito desta pesquisa, dado que Teoria da Mente é um domínio originalmente pesquisado pela Psicologia, que tem os seus pressupostos e fundamentos, e a linguagem é objeto de estudo da Linguística, que tem a sua própria base e história.

Os antropólogos Rita Astuti e Maurice Bloch (2012) tratam deste desafio expondo a questão das diferenças metodológicas e epistemológicas entre a Antropologia e as disciplinas que compõem o campo da ciência cognitiva. De fato, o empreendimento deste campo é coletivo e, por conseguinte, ter contribuições advindas de saberes de matrizes diversas não necessariamente se desdobra na construção de uma visão homogênea sobre os assuntos em pauta, mesmo que haja um projeto e objetivos semelhantes sendo perseguidos pelo conjunto. No caso do lugar de fala dos autores, que é a Antropologia, ela é compreendida como uma disciplina que pertence a este conjunto desde a Revolução Cognitiva. O conhecimento que ela representa está relacionado, sobretudo, ao trabalho das áreas de Antropologia Social e Antropologia Cultural, e se caracteriza por estudar a dimensão do humano da espécie humana. Por isto, os autores defendem a permanência da Antropologia no conjunto das disciplinas cognitivas, embora a bagagem que ela agregue possa gerar alguns conflitos teóricos com as outras disciplinas do conjunto.

A relação entre Antropologia e Psicologia Cognitiva – subdisciplina da Psicologia – é citada como um exemplo do contato entre conhecimentos que guardam diferenças, mas que ao mesmo

tempo, conseguem estabelecer cooperação. Ambas possuem pontos de partidas diferentes e percorrem trajetórias metodológicas também distintas para darem conta dos seus objetivos. A metodologia para a abordagem de fenômenos com o foco em experimentos controlados em um esquema de laboratório da Psicologia Cognitiva contrasta, a princípio, com o movimento de aproximação e abordagem dos fenômenos por meio da participação metodologicamente guiada na vida cotidiana que a Antropologia adota. Porém, Astuti e Bloch entendem que é possível uma cooperação real entre disciplinas que possuem essas diferenças, pois apontam trabalhos tanto de psicólogos quanto de antropólogos que articularam as diferentes dimensões, tais como a acomodação teórica da perspectiva cognitiva e a incorporação da etnografia enquanto método. A própria proposta do que ficou conhecido como Antropologia Cognitiva é mais um exemplo dessa interação.

É importante reter deste debate, no que diz respeito à cognição social e à interação entre mentes, que toda concepção de cognição social carrega uma concepção sobre cognição. Além disto, a contribuição da Antropologia expõe, por sua vez, que toda concepção de cognição reflete, em algum nível, uma perspectiva sobre ser humano. Este ponto é central no que tange à caracterização da Teoria da Mente de segunda ordem. Isto porque o termo social de cognição social adjetiva o tipo de interação deste nível de atribuição de estados mentais. Por isso, parece ser relevante a colaboração da Antropologia para as pesquisas da área, junto à bagagem da Psicologia, em relação à compreensão do impacto desta adjetivação para o nível de atribuição de estados mentais de segunda ordem.

Além da linguagem, a dimensão do social/da socialidade também parece ser importante para a atribuição de estados mentais de segunda ordem. É possível questionar se a própria dimensão do social não gera um acréscimo em termos de demanda cognitiva para este nível de atribuição, uma vez que é nele que ocorre a chamada interação entre mentes, isto é, é neste nível que ocorre, de fato, o pensamento sobre o pensamento de outra pessoa. Este fator talvez possa se juntar a fatores como memória, por exemplo, para a explicação da complexidade do nível de segunda ordem.

De fato, há um histórico de diálogo também das Ciências Sociais com a Psicologia, talvez menos conhecido que o interesse da Sociologia e da Antropologia pela Linguística (LIMA, 1998). Em introdução à obra do sociólogo e antropólogo Marcel Mauss (2003), o antropólogo Claude Lévi-Strauss pontua como Mauss ofereceu uma grande contribuição para que se pesquisasse e se pensasse rigorosamente acerca da relação entre o psicológico e o sociológico. A pesquisa de Mauss se estende sobre diferentes temas, sendo o diálogo com a Psicologia derivado das observações acumuladas sobre os comportamentos e práticas em diferentes sociedades ao longo de sua carreira.

Em trabalho de 1924, intitulado *Relações reais e práticas entre a Psicologia e a Sociologia*, Mauss (2003) aborda quais seriam as possibilidades para a relação entre a Psicologia e a Sociologia, e faz um balanço do que tem ocorrido em termos de “serviços prestados”, nas suas palavras, entre as duas ciências até o presente momento, no começo do século XX. O saldo da avaliação traz que a Psicologia pode contribuir com a elucidação de noções como vigor mental, tanatomania, psicose, símbolo e instinto, ao passo em que a Sociologia pode contribuir para esclarecer como a mitologia, a cosmologia e a moralidade de grupos e sociedades podem motivar fatos psicológicos. Lévi-Strauss sintetiza como complementar essa relação entre psiquismo individual e estrutura social/coletividade, com cada dimensão – a psicológica e a social – guardando a sua devida autonomia. Neste sentido, talvez este seja também um caminho produtivo de estudos que possa contribuir para a caracterização dos estados mentais de segunda ordem.

Em entrevista (SOUSA, 1998), o antropólogo Dan Sperber, que desenvolve o seu trabalho promovendo um diálogo com a Antropologia Cognitiva, a Psicologia Cognitiva e as ciências cognitivas, em geral, avalia as possibilidades de construção do que ele chama de uma ciência natural do social. A ideia de construir esta proposta possui influência do legado do trabalho teórico de Lévi-Strauss que aborda o funcionamento da mente e o discute tendo em vista a diversidade cultural observada na vida humana. Ao mesmo tempo, esta visão da mente humana do antropólogo francês é problematizada por ser bastante simples, de acordo com Sperber, e aponta-se que é necessário que se leve mais a fundo o contato com a Psicologia em termos teóricos para que a Antropologia consiga refletir sobre determinados fenômenos com verossimilhança psicológica.

É relatado que a influência de Noam Chomsky nesta construção também se faz presente no que diz respeito à abordagem sobre a linguagem e à crítica ao estruturalismo, tanto na Linguística quanto na Antropologia, além da perspectiva que o trabalho do linguista assume em relação a fenômenos compreendidos como mentais. Uma questão importante que se coloca é a necessidade de se evitar um reducionismo na troca entre as diferentes disciplinas. Este é um ponto que precisa ser levado em consideração para as pesquisas de interface, como é o caso das que envolvem linguagem e Teoria da Mente também. Assim, o autor expõe que:

O problema relevante não é o da redução, mas o da interação: o da possibilidade de se traçar pontes e passarelas entre as ciências sócio-culturais e as naturais, ou seja, o da possibilidade de colaboração entre as diversas ciências. As ciências sociais têm tendência a viver dentro de um protecionismo, de um isolamento que é reivindicado por muitos de seus pesquisadores. Os argumentos em seu favor, quando existem, são pobres e pouco convincentes. Isso é mais uma ideologia da disciplina do que

uma posição racionalmente motivada. De fato, em toda antropologia existe uma psicologia. Não existe uma maneira de pensarmos os fenômenos sócio-culturais sem que façamos, ao menos implicitamente, hipóteses sobre a maneira na qual esses fenômenos se realizam, em parte, no cérebro dos atores sociais, através de processos cognitivos e afetivos. (SOUSA, op. cit.:192)

Nesta seção, analisamos os argumentos e os desafios teóricos e metodológicos presentes nas pesquisas sobre o nível de atribuição de estados mentais de segunda ordem, e expusemos as diferentes perspectivas que tratam do domínio cognitivo da cognição social que, por sua vez, abarcam diferentes visões sobre cognição. O objetivo foi fornecer um suporte teórico para a tarefa de caracterização de uma Teoria da Mente de segunda ordem. Adotamos a perspectiva do paradigma cognitivo para abordar a mente/cérebro, e uma concepção de cognição e de cognição social de caráter mentalista. Na próxima seção, passamos à descrição da atividade experimental desenvolvida e à apresentação dos resultados obtidos.

3. Atividade experimental

A atividade experimental foi desenvolvida com base na hipótese da centralidade da linguagem na atribuição de estados mentais de segunda ordem. As diferenças na constituição dos tipos de tarefa utilizados estão relacionadas às diferentes propostas experimentais previstas para cada uma. O experimento que realizamos agrega novos dados sobre o desempenho de crianças em tarefas de atribuição de crença falsa de segunda ordem, inclusive porque utilizamos um desenho experimental diretamente baseado em Perner e Wimmer (1985), uma vez que as pesquisas com português brasileiro sobre crença falsa de segunda ordem têm utilizado outros desenhos. Além disso, nosso experimento traz para a discussão sobre ToM com dados do PB resultados diretos sobre ignorância de segunda ordem, estado mental pouco estudado e debatido pelas pesquisas brasileiras.

A atividade foi realizada com base em duas propostas experimentais: (1) a de Sullivan, Zaitchik e Tager-Flusberg (1994) e (2) a de Coull, Leekman e Bennett (2006). Tendo em vista que estados mentais de desejo, intenção e ignorância têm sido considerados estados cuja demanda representacional é distinta, isto é, mais simples, Sullivan, Zaitchik e Tager-Flusberg (1994) investigaram a compreensão dos estados de ignorância e crença falsa de segunda ordem, realizando modificações na proposta original de Perner e Wimmer (1985) para esse nível. As alterações tiveram como objetivo simplificar as histórias originais e diminuir as demandas de processamento de informação para avaliar o impacto desses fatores no desempenho das crianças. Com isto, resultaram histórias mais curtas e com

determinadas características tornadas mais evidentes, tais como a presença explícita de (1) contextos enganosos que foram salientados; (2) perguntas de sondagem de compreensão e de controle, tanto linguístico como de memória; (3) ajuda para memória, e (4) um pedido de justificativa ao final da pergunta de crença falsa de segunda ordem. Essa última tornou possível analisar o raciocínio utilizado pela criança que conduziu à resposta dada.

A Tabela 4 sistematiza todas as tarefas com as quais trabalhamos e as suas respectivas características. Portanto, todas as histórias se baseiam no modelo alterado de tarefa de segunda ordem proposto em Sullivan, Zaitchik e Tager-Flusberg (1994), sendo que cada tipo descrito acima testa um aspecto diferente: a tarefa 1 consiste no modelo padrão de história da nossa pesquisa, contendo já todas as alterações citadas anteriormente, contendo duas versões e dois vídeos para cada uma delas; a tarefa 2 compreende modelos de histórias reduzidas, chamada de tarefa modificada, com menos demandas em termos de personagens, cenários e duração, além de apresentar as perguntas-teste de modo mais direto do que a tarefa padrão, para que possamos analisar o impacto desses fatores de composição do desenho experimental no desempenho dos participantes, contendo quatro versões e quatro vídeos para cada uma delas⁴; por fim, a tarefa 3 pretende testar se a presença de estímulo linguístico na narração das histórias interfere no raciocínio para atribuição de estados mentais de segunda ordem, além de oferecer a possibilidade de seleção de imagens como mecanismo de resposta, contendo duas versões e dois vídeos para cada uma delas.

4 As versões 3 e 4 da tarefa 2 reproduzem exatamente as mesmas histórias das versões 1 e 2, porém visam testar o aspecto da compreensão conceitual e, por isso, apenas se diferem porque não apresentam a pergunta de ignorância antes da pergunta de crença falsa.

Tabela 4 - Resumo das informações dos tipos de tarefas

Tipo de tarefa	Número	Versão	Nome da história	Duração	Composição
Padrão	1	1	A história de João e Maria (sorvete)	5 minutos	4 personagens 4 cenários 4 episódios
Padrão	1	2	Vamos jogar futebol?	5 minutos	4 personagens 4 cenários 4 episódios
Modificada	2	1	O aniversário de Pedro (cachorrinho de aniversário)	3 minutos e 40 segundos	3 personagens 1 cenário 4 episódios
Modificada	2	2	Comer chocolate é muito bom	4 minutos e 5 segundos	3 personagens 1 cenário 4 episódios
Modificada – sem pergunta de ignorância	2	3	O aniversário de Pedro (cachorrinho de aniversário)	3 minutos e 20 segundos	3 personagens 1 cenário 3 episódios
Modificada – sem pergunta de ignorância	2	4	Comer chocolate é muito bom	3 minutos e 49 segundos	3 personagens 1 cenário 3 episódios
Narração sem estímulo linguístico + seleção de imagem	3	1	Onde está o gato verde?	4 minutos e 52 segundos	4 personagens 3 cenários 4 episódios
Narração sem estímulo linguístico + seleção de imagem	3	2	A fuga do passarinho azul	5 Minutos	4 personagens 3 cenários 4 episódios

3.1. Participantes

Para o grupo controle, recrutamos 20 adultos que tiveram o PB como língua materna. O recrutamento de indivíduos foi feito independentemente de origem dialetal. Como fator sociolinguístico, todos os indivíduos tinham acima de 18 anos e possuíam ensino médio completo, ensino superior completo ou em formação. Para o grupo experimental, tivemos o número total de 55 crianças contabilizadas, em processo de aquisição do PB. Esses sujeitos foram agrupados em subgrupos de acordo com as respectivas faixas etárias: A) 4 anos; B) 5 anos; C) 6 anos; D) 7 anos. As crianças foram recrutadas⁵ em quatro escolas de ensino básico, da rede pública e da rede privada, das cidades de Campinas e Jundiaí, do Estado de São Paulo.

⁵ Todas as atividades foram realizadas com a devida autorização do Comitê de Ética em Pesquisa da Unicamp, sob o número 66633117.6.0000.5404.

3.2. Materiais

As atividades foram realizadas através da apresentação dos oito vídeos que foram elaborados para cada história. Os vídeos foram apresentados para os sujeitos através de um tablet Samsung de 10.1 polegadas ou em um notebook Samsung de 16 polegadas com o auxílio de uma caixa de som. Além disto, os personagens das histórias foram impressos em papel e colados em palitos de sorvete, para que os participantes pudessem também manipular e brincar com esse material durante a atividade.

3.3. Desenho e procedimento

As histórias foram apresentadas pela pesquisadora como uma brincadeira na qual seria preciso adivinhar o que acontece com os personagens e que envolveria perguntas, feitas após o final de cada episódio. As perguntas-teste eram as duas últimas de cada vídeo, sendo referentes aos estados mentais de ignorância e de crença falsa de segunda ordem. Ao final da pergunta-teste de crença falsa, era pedida uma justificativa para que ficasse claro o raciocínio do sujeito. Todas essas informações eram anotadas em um formulário e as sessões também eram registradas com um gravador de áudio. Posteriormente, as respostas foram tabuladas e sistematizadas para análise.

Cada tipo de pergunta possui uma expectativa de resposta, portanto, as respostas obtidas foram tabuladas de acordo com três propostas de codificação: resposta convergente (1), resposta divergente (0) e resposta fora de contexto (2), isto é, esta última seria a resposta que não diz respeito a nenhuma informação veiculada pela história contada e que, por isso, é considerada como descontextualizada. No que tange à aplicação dos testes, a distribuição dos indivíduos foi feita em relação a quatro cenários possíveis, tendo em vista: a variável condição, que se refere à presença ou ausência da pergunta de ignorância; e a variável ordem, que se refere à sequência de apresentação das histórias de acordo com o tipo de cada uma e as suas versões. Portanto, temos como variáveis⁶:

- Independentes: idade, condição, ordem, sexo.
- Dependentes: respostas-alvo para as perguntas-teste.

6 Não consideramos tarefa ou tipo de tarefa como uma variável independente na análise aqui realizada devido ao desenho do experimento e às demandas da análise estatística realizada para esta pesquisa.

3.4. Resultados e discussão

A seguir, reportamos os resultados dos grupos controle e experimental. Como valor mínimo (*threshold*) para as perguntas-teste, utilizamos o valor de 75% como indicador do domínio das habilidades analisadas. Os gráficos 1, 2 e 3 mais abaixo apresentam comparação dos resultados percentuais dos grupos controle e experimental, por tarefa.

Em perspectiva comparativa, para a atribuição do estado mental de crença falsa de segunda ordem, podemos observar que há um aumento progressivo e constante nas taxas de acertos conforme avança a idade das crianças do grupo experimental. Interessante notar que para este estado mental, configura-se uma curva crescente bastante regular, em formato de “escada”, para os resultados do grupo experimental. Para o grupo controle, a menor taxa registrada para este estado mental é de 79% na tarefa 1 (versão 1), e para o grupo experimental, é de 12% também na tarefa 2 (versão 4), para as crianças de 4 anos.

Para o estado de ignorância de segunda ordem, fica visível que as taxas de acertos são bastante altas para o grupo controle, que atinge 100% de acertos em quase todas as tarefas, e também para o grupo experimental. Esse estado apresenta a taxa de 100% de acertos já para as crianças de 5 anos na tarefa 3 (versão 1), sendo que as crianças de 4 anos atingem a alta taxa de 81% de acertos, também na tarefa 3 (versão 1). A menor taxa registrada para esse estado mental é de 50% para as crianças de 4 anos na tarefa 2 (versão 1 e 2).

Destacamos os resultados das crianças de 7 anos. Para a crença falsa de segunda ordem, a menor taxa de acertos das crianças de 7 anos (55%, tarefa 3 – versão 1) é mais alta que a menor taxa registrada para as outras idades do grupo experimental (12% - 4 anos, tarefa 2 – versão 4; 37% - 5 anos, tarefa 2, versão 1; 50% - 6 anos, tarefa 1 – versão 1 e tarefa 3 – versão 1). Pontuamos que os desempenhos deste subgrupo e do grupo dos adultos se assemelham bastante, em geral.

Gráfico 1 - Resultados comparados dos grupos controle e experimental para a tarefa 1

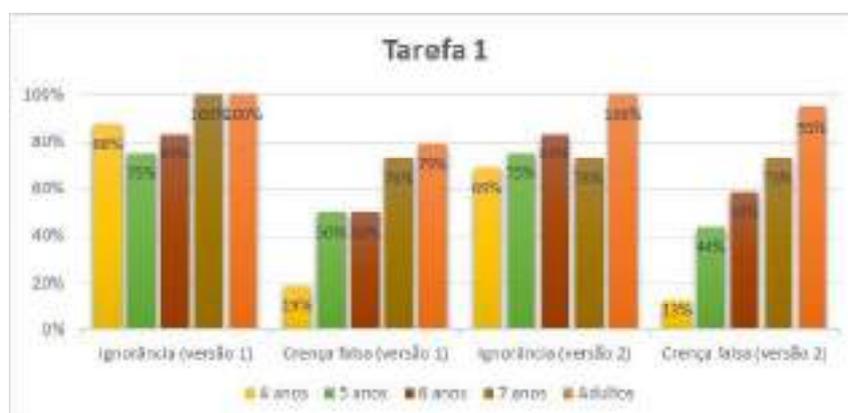
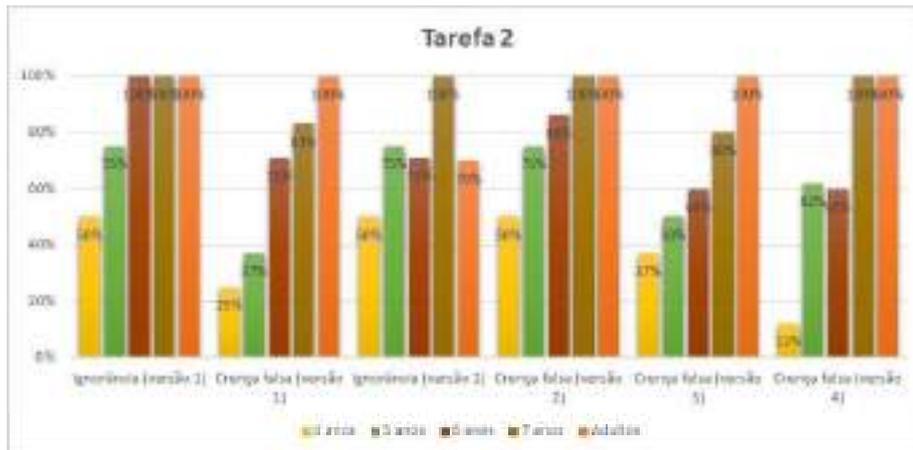
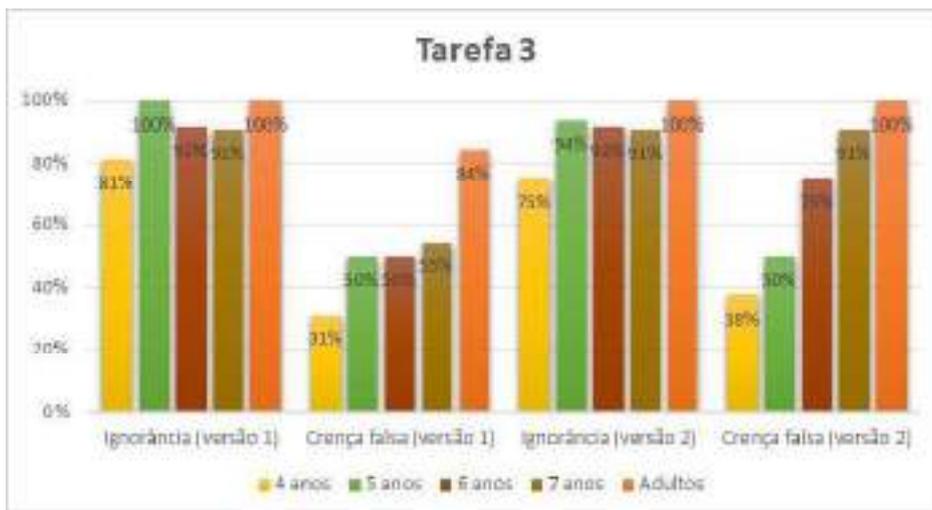


Gráfico 2 - Resultados comparados dos grupos controle e experimental para a tarefa 2*



*Para a pergunta de ignorância de segunda ordem, seguem os valores de n referentes às versões 1 e 2 da tarefa 2: para 4 anos, n = 8, para 5 anos, n = 8, para 6 anos, n = 7, para 7 anos, n = 6, para os adultos, n = 10.

Gráfico 3 - resultados comparados dos grupos controle e experimental para a tarefa 3



Considerações finais

Pudemos verificar, por meio do experimento realizado, de acordo com os objetivos estipulados que reportamos, o seguinte: 1) as crianças brasileiras testadas compreendem o estado mental de ignorância de segunda ordem a partir dos 4 anos de idade; 2) as crianças brasileiras testadas compreendem o estado mental de crença falsa de segunda ordem a partir dos 5 anos de idade; 3) a variável idade foi a única que observamos ter um efeito estatisticamente significativo para as respostas dos grupos testados; 4) os resultados se mostram compatíveis com a ideia de que há uma relação entre

os estados mentais de segunda ordem, de acordo com o aspecto da compreensão conceitual, porém essa relação não é observada igualmente para todas as faixas etárias do grupo experimental e nem para todas as histórias que compõem a tarefa que testa esse aspecto; 5) o desenho experimental com as características de ausência de estímulos linguísticos na narração das histórias e opção de seleção de imagens demonstraram produzir um efeito de facilitação no desempenho das crianças testadas. Os resultados aqui reportados acompanham os resultados que têm sido obtidos por pesquisas com o PB e com outras línguas.

Apresentamos a importância de se avançar na caracterização teórica e na definição do que consiste uma ToM de segunda ordem para que seja possível, de fato, estabelecer uma relação entre este nível de atribuição e a linguagem. É preciso que se saiba o que caracteriza uma ToM de segunda ordem, isto é, no que ela se difere ou não do nível de primeira ordem, para que se possa compreender o que ela pode demandar e como ela se configura em relação à faculdade da linguagem. Deve-se responder à pergunta colocada para as pesquisas sobre este nível: o que agora é possível que as crianças façam que antes elas não conseguiam fazer?

Sem dúvidas, há diferenças entre os dois níveis de ToM: para primeira ordem, a atribuição se dá para um alvo apenas (A) e é preciso lidar apenas com o raciocínio sobre uma proposição; ao passo em que para segunda ordem, a atribuição leva em consideração, no mínimo, dois alvos (A) e (B) e se lida com duas proposições que estão encaixadas uma na outra (MILLER, 2009). Contudo, não há consenso sobre se o nível de segunda ordem realmente demanda algo para além do que a capacidade de atribuição do nível de primeira ordem já traz como possibilidade em termos de marco cognitivo. Em outras palavras, é preciso esclarecer se a ToM de segunda ordem é uma habilidade nova e diferente que surge ou se ela é parte da habilidade de primeira ordem, porém, está inicialmente mascarada por conta de demandas complexas.

Entendemos que o elemento fundamental para essa discussão seja a noção de interação entre mentes. É essencial que se compreenda a particularidade deste nível de atribuição de estados mentais, e entendemos que esta característica resida, principalmente, no fato de que este raciocínio está operando uma interação entre as perspectivas mentais de dois indivíduos ou mais. Esta operação é teoricamente particular e, de alguma forma, se distingue do raciocínio que é expresso pelo nível de primeira ordem. Em termos cognitivos, é necessário pensar quais seriam as possibilidades experimentais para se verificar mais precisamente essa particularidade. Ainda é necessário que mais pesquisas dediquem esforços no sentido de investigar essas questões que dizem respeito à ocorrência de mudança conceitual na Teoria da Mente das crianças, sobretudo com dados brasileiros.

Pesquisas que testem em seus experimentos aspectos ligados a processamento, memória e linguagem em relação à Teoria da Mente seriam interessantes para ajudar a esclarecer a questão da mudança conceitual e segunda ordem. Logo, reforçamos a necessidade de se trabalhar na teorização acerca da ToM de segunda ordem para a compreensão da interface entre os domínios cognitivos da linguagem e da atribuição de estados mentais, o que implica o exercício do diálogo entre Psicologia, Linguística e, previsivelmente, Teoria Social.

REFERÊNCIAS

ALVES, J. P.; TEIXEIRA, L. Ver, saber, pensar: o desenvolvimento de uma teoria da mente em crianças adquirindo o Português Brasileiro. In: CARVALHO, G.; ROCHA, D.; VASCONCELLOS, Z. (orgs.). *Linguagem: teoria, análise e aplicações*, vol. 7. Rio de Janeiro: Programa de Pós-graduação em Letras, 2013, p.254-269.

ASTUTI, R.; BLOCH, M. Anthropologists as cognitive scientists. *Topics in Cognitive Science*, vol. 4, p.453-461, 2012.

BUTMAN, J.; ALLEGRI, R. F. A cognição social e o córtex cerebral. *Psicologia: reflexão e crítica*, vol. 14, n. 2, p.275-279, 2001.

CHOMSKY, N. *Linguagem e mente*. Brasília: Editora UnB, 1998.

COSTA, M. U. C. L. M. *Explicitando a modularidade na teoria da mente: um teste ToM sobre ToM*. 2010. 86 f. Dissertação (Mestrado em Linguística) - Faculdade de Letras, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2010.

COULL, G. J.; LEEKAM, S. R.; BENNETT, M. Simplifying Second-order Belief Attribution: What Facilitates Children's Performance on Measures of Conceptual Understanding? *Social Development*, vol. 15, n. 2, p.260-275, 2006.

DE VILLIERS, J. G. Can Language Acquisition Give Children a Point of View? ASTINGTON, J. W.; BAIRD, J. A. (eds.). *Why language matters for theory of mind*. New York: Oxford University Press, 2005, p.186-219.

DE VILLIERS, J. G.; PYERS, J. E. Complements to cognition: a longitudinal study of the relationship between complex syntax and false-belief-understanding. *Cognitive Development*, vol.

17, p.1037-1060, 2002.

DUDDLEY, R.; ORITA, N.; HACQUARD, V.; LIDZ, J. Three-Year-Olds' Understanding of Know and Think. In: SCHWARZ, F. (ed.). *Experimental perspectives on presuppositions. Studies in theoretical psycholinguistics*, vol. 45, Springer, 2015, p.241-262.

GARRIDO, M. V.; AZEVEDO, C.; PALMA, T. Cognição social: Fundamentos, formulações actuais e perspectivas futuras. *Psicologia*, vol. 25, n. 1, p.113-157, 2011.

HAUSER, M. D.; CHOMSKY, N.; FITCH, W. T. The faculty of language: what is it, who has it, and how did it evolve? *Science*, vol. 298, p.1569-1579, 2002.

HOGREFE, G.-J.; WIMMER, H.; PERNER, J. Ignorance versus false belief: a developmental lag in attribution of epistemic states. *Child development*, vol. 57, n.3, p.567-582, 1986.

HOLLEBRANDSE, B.; HOBBS, K.; DE VILLIERS, J.; ROEPER, T. Second order embedding and second order false belief. *Language Acquisition and Development, Proceedings of GALA 2007*, 2008.

LEITE, J. E. R. A natureza da cognição social: questões sobre a construção do conhecimento. *Veredas – Revista de Estudos Linguísticos*, vol. 7, n.1 e n.2, p.217-232, 2003.

LIMA, J. C.. *Linguística e Antropologia: a linguagem como condição de cultura?* 1998. Dissertação (Mestrado em Linguística) - Instituto de Estudos da Linguagem, Universidade Estadual de Campinas, Campinas. 1998.

MARCILESE, M.. *Aquisição da linguagem e habilidades cognitivas superiores: o papel da língua no desenvolvimento da cognição numérica*. 2011. 196 f. Tese (Doutorado em Linguística) - Departamento de Letras, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 2011.

MAUSS, M. *Sociologia e Antropologia*. São Paulo: Cosac & Naify, 2003.

MILLER, G. A. The cognitive revolution: a historical perspective. *Cognitive Sciences*, vol. 7, n. 3, p.141–144, 2003.

MILLER, S. A. Children's understanding of second-order mental states. *Psychological bulletin*, vol. 135, n. 5, p.749-773, 2009.

PERNER, J. Higher-order beliefs and intentions in children's understanding of social interaction.

In: ASTINGTON, J. W.; HARRIS, P. L.; OLSON, D. R. (eds.), *Developing theories of mind*. New York, NY, US: Cambridge University Press, 1988, p. 271-294.

PERNER, J.; WIMMER, H. 'John thinks that Mary thinks that...' attribution of second-order beliefs by 5- to 10-year-old children. *Journal of experimental child psychology*, vol. 39, n. 3, p.437-471, 1985.

POVINELLI, D. J.; PREUSS, T. M. Theory of mind: evolutionary history of a cognitive specialization. *Trends in neurosciences*, vol. 18, n. 9, p.418-424, 1995.

PREMACK, D.; WOODRUFF, G. Does the chimpanzee have a theory of mind? *Behavioural and Brain Science*, vol. 1, p.515-526, 1978.

ROCHAT, M. J.; SERRA, E.; FADIGA, L.; GALLESE, V. The evolution of social cognition: Goal familiarity shapes monkeys' action understanding. *Current Biology*, vol. 18, p.227-232, 2008.

SANTANA, L. A noção de complementação em diferentes perspectivas. In: _____. *Relações de complementação no Português Brasileiro – uma perspectiva discursiva-funcional*. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010, p.17-43.

SANTOS, A. L. Alguns aspectos da aquisição de orações subordinadas completivas. In: FREITAS, M. J.; SANTOS, A. L. (eds.). *Aquisição de língua materna e não materna: questões gerais e dados do português (textbooks in Language Sciences 3)*, 2017, p.249-273.

SHIVERICK, S. M.; MOORE, C. F. Second-order beliefs about intention and children's attributions of sociomoral judgment. *Journal of Experimental Child Psychology*, vol. 97, n. 1, p.44-60, 2007.

SILVA, A. P. *A interface Teoria da Mente e Linguagem: investigando demandas linguísticas na compreensão de crenças falsas de 1ª ordem na aquisição do Português Brasileiro*. 2012. 134 f. Dissertação (Mestrado em Linguística) - Faculdade de Letras, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora. 2012.

SOUSA, P. Antropologia e cognição segundo Dan Sperber. *Revista de Antropologia*, vol. 41, n. 2, p.187-205, 1998.

SULLIVAN, K.; ZAITCHIK, D.; TAGER-FLUSBERG, H. Preschoolers can attribute second-order beliefs. *Development Psychology*, vol. 30, n. 3, p.395-402, 1994.

VILLARINHO, C. N. *Um papel para a língua no desenvolvimento de habilidades cognitivas superiores: o traço de ponto de vista em estruturas completivas e o domínio de crenças falsas*. 2012. 205 f. Tese (Doutorado em Linguística) - Departamento de Letras, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 2012.

WINNER, E.; LEEKAM, S. Distinguishing irony from deception: Understanding the speaker's second-order intention. *British journal of developmental psychology*, vol. 9, n. 2, p.257-270, 1991.

COMPARAÇÃO ENTRE O PESO DA ICONICIDADE NA LEITURA OROFACIAL POR SURDOS E OUVINTES DURANTE A FASE DE PRÉ-ALFABETIZAÇÃO

*Emily Silvano*¹

*Kate Bárbara de Mendonça*²

*Aniela Improta França*³

RESUMO

Este artigo se propõe a discutir o tema da iconicidade-arbitrariedade linguística (Saussure, 1916) no contexto de pré-alfabetização. Antes da instrução explícita, a criança pode se perguntar como decodificar a relação fala-escrita e uma das hipóteses por vezes nutrida é de cunho icônico: há pareamento entre o tamanho da palavra escrita e da coisa que ela representa (PIAGET, 1962). No âmbito arbitrário, há trabalhos que demonstram que crianças a partir de 3 a 9 meses de idade, fase pré-fala, já são capazes de compreender muitas palavras e até pseudopalavras geradas em ambiente de teste e, portanto, não icônicas (LIMA, 2009; WAXMAN & LIDZ, 2006; WAXMAN ET AL, 2009; SHI, 2014). Contudo, para indivíduos surdos, alvo de nosso interesse, que usam língua de sinais como L1, reconhecidamente mais icônica, quais estratégias *default* de pareamento são usadas antes da instrução formal? Essa é a pergunta que o presente estudo busca responder. Um teste experimental foi elaborado a fim de verificar a preferência de crianças surdas e ouvintes na escolha de palavras e pseudopalavras escritas na representação da mesma articulada, por meio de um vídeo, observando, assim, se fatores icônicos pesam mais significativamente no pareamento letra/som do que fatores

1 Doutoranda em Linguística pela Universidade Federal do Rio de Janeiro. Bolsista Capes. E-mail: emilysilvano@hotmail.com.

2 Doutoranda em Linguística pela Universidade Federal do Rio de Janeiro. Bolsista Capes. E-mail: katebarbara@hotmail.com.

3 Doutora em Linguística, professora do Departamento de Linguística da UFRJ. Pesquisadora CNPq e Capes. E-mail: aniela@letras.ufrj.br.

arbitrários.

Palavras-chave: Arbitrariedade; iconicidade; pré-alfabetização; leitura orofacial; pareamento letra/som; crianças surdas.

ABSTRACT

This article discusses the topic of linguistic iconicity-arbitrariness (Saussure, 1916) concerning children during pre-literacy. Before explicit literacy instruction takes place, the child may wonder how to decode the grapheme-phoneme relationship and one of the hypotheses nurtured sometimes is iconic in character: there is a pairing between the size of the written word and the object it represents (PIAGET, 1962). Studies demonstrate that children from 3 to 9 months of age, during pre-speech phase, are already able to understand many words and even pseudowords generated in a test environment and therefore not iconic (LIMA, 2009 (2006)). However, for deaf individuals, who use LIBRAS as L1, which is admittedly a more iconic language, what default pairing strategies are used before formal instruction? This is the question that the present study seeks to answer. An experimental test was designed to verify the preference of deaf and listening participants in the correct pairing of one of two pseudo words to a lip movement video. The objective was to verify if iconic factors weigh more significantly for the deaf participants.

Keywords: Arbitrariness; iconicity; pre-literacy; orofacial reading; letter/sound matching, deaf children.

1. Introdução

A vasta literatura de desenvolvimento de linguagem em recém-nascidos e em bebês na fase pré-fala mostra que a primeira língua é marcadamente uma fase de desenvolvimento que independe de instrução explícita (SHI, 2014; SHI, MELANÇON 2019, SODERSTROM, 2003, CONBOY, 2008; CHRISTOPHE *et al.* 1994). Assim, quando pensamos em instrução explícita relacionada à primeira língua, logo associamos o conceito à ideia de alfabetização. O processo de alfabetização consiste em desenvolver as habilidades de compreensão e uso da linguagem escrita que não brotam de maneira intuitiva no aprendiz. Durante essa fase, a criança vai se tornando capaz de codificar e decodificar a língua escrita, de modo que a relação palavra escrita/referente vai sendo estabelecida por instrução explícita até que passa a ser dominada de maneira automatizada.

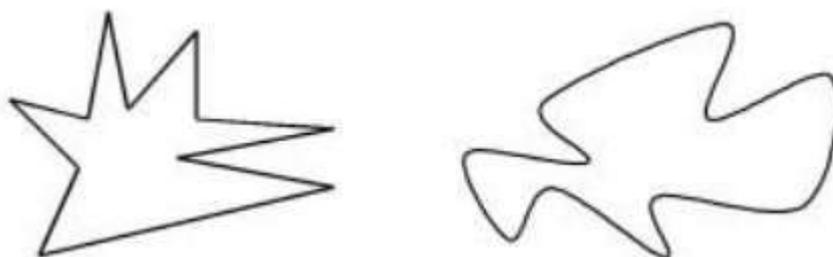
Porém, antes dessa fase mediada por educação formal, é comum percebermos que as crianças,

expostas à língua escrita no convívio social, já criam, a todo momento, hipóteses acerca das regras de associação entre palavra escrita e palavra falada (SMITH & YU, 2007). Não se quer dizer com isso que as crianças dominem a relação grafema-fonema antes da alfabetização. Pelo contrário, os relatos de alfabetização espontânea são raros (ANBAR, A. 1986; DURKIN, 1966). Contudo, via de regra, a um certo ponto, as crianças tentam muitas associações espúrias entre palavra escrita e palavra falada, mostrando que elas percebem que os adultos fazem uso de uma relação simbólica para relacionar fala com escrita, cujas regras elas tentam decifrar. Por exemplo, crianças de três anos frequentemente já relacionam a palavra escrita Coca Cola ao refrigerante. É o início do Estágio Logográfico. Nesse estágio as crianças começam a associar aos produtos, os logotipos mais frequentes das marcas com suas cores e formas características. Nele as letras não são grafemas ainda; são elementos do *design* da identidade visual do produto como um todo e, assim, todo o conjunto é associado. (MORTON, J. 1989; CAPOVILLA ET AL, 2005; FERREIRO, 2001).

Mas a estratégia logográfica, montada completamente na memória associativa, é bastante limitada a alguns símbolos/marcas que aparecem mais constantemente na mídia e é bastante sujeita a falhas de correspondência. Assim, algumas crianças sentem a necessidade de decifrar outras relações entre palavras escritas e seus referentes e para isso investem em diferentes heurísticas com base icônica. Elaboram, por exemplo, que poderia existir uma correlação entre o tamanho da palavra escrita e o tamanho do referente no mundo real. Há relatos de que, nessa fase, elas estranham o fato de que *trem*, que é uma palavra pequena, possa se referir a *trem* no mundo real, um meio de transporte tão grande (FERREIRO, 2001). Essa associação icônica que propõe pareamento de tamanho entre o mundo real e o simbólico ficou conhecida como Realismo Nominal (PIAGET, 1962; FERREIRO, 2001).

Há também a relação entre características articulatórias que transparecem através do gesto orofacial e a forma dos objetos, que ficou conhecida na literatura como efeito *Bouba-Kiki*, ilustrado na Figura 1 (RAMACHANDRAN e HUBBARD, 2001).

Figura 1 - As ilustrações do Efeito *Bouba-Kiki*, adaptado de Ramachandran e Hubbard (2001).

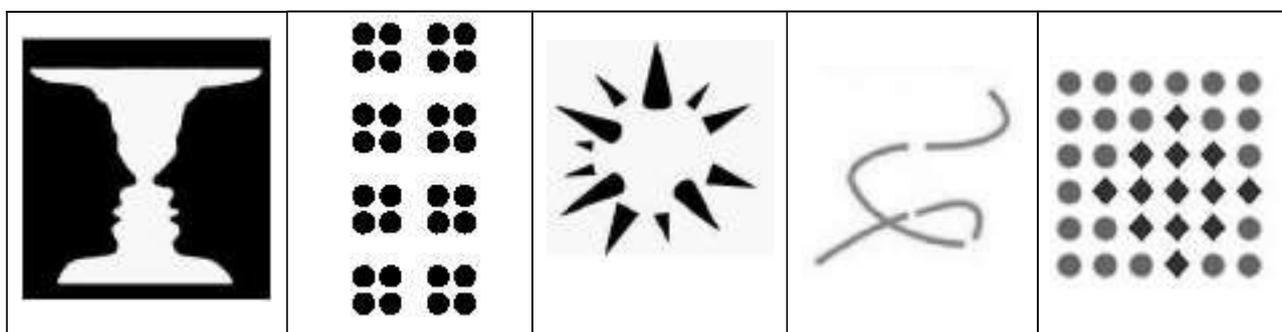


Em uma situação experimental, ao sermos apresentados a palavras novas como *bouba* e *kiki*, se tivermos como tarefa o pareamento dessas palavras a objetos desconhecidos, provavelmente iremos

associar *bouba* a um objeto de forma mais arredondada e *kiki* a um objeto de forma mais angular, pelo fato de que as vogais /o/ e /u/ promovem um arredondamento nos lábios enquanto /i/ promove um espalhamento.

O *Bouba-Kiki* e outros efeitos perceptuais de base icônica foram bem estudados e melhor entendidos pela Psicologia da Gestalt na primeira metade do séc. XX (cf. KÖHLER, 1947). A Gestalt apresentou muitos vieses perceptuais que guiam a percepção humana em relação ao mundo. Revelou-nos muitos eixos perceptuais espontâneos, motivações visuais expressas, como figura-fundo, proximidade, fechamento, continuidade e semelhança (Figura 2).

Figura 2 - Cinco ilustrações de eixos perceptuais visuais discutidos pela Gestalt: (i) figura-fundo: ora se vêem os dois perfis em preto, ora se vê o cálice em branco; (ii) proximidade: os 4 círculos em proximidade são percebidos como unidades; (iii) fechamento: figuras abertas podem ser percebidas como fechadas se houver suficiente semelhança com um objeto conhecido; (iv) continuidade: traço descontínuo é percebido como contínuo e com direção de movimento; (v) semelhança: as formas semelhantes são percebidas como uma unidade.



Mais adiante, na segunda metade do séc. XX, a Psicologia Cognitiva inaugurada oficialmente com o livro *Cognitive Psychology* organizado por Neisser (1967) herda esse interessante campo de pesquisa da percepção e psicofísica e fornece as bases para o estudo dos processos de categorização e representação do tempo-espaço, nos quais a iconicidade tem papel de destaque.

Voltando para a língua, contudo, se existe um efeito icônico importante, como o reportado por Ramachandran e Hubbard (2001), envolvendo o pareamento entre articulação e a forma da palavra escrita, é porque existe também uma prática de leitura labial e uma consequente consciência implícita do gesto articulatório operando durante a leitura de palavras.

No intuito de contribuir para o entendimento da combinação desses recursos cognitivos, o presente estudo se envereda por caminhos ainda nebulosos e se propõe a investigar esse efeito em crianças surdas, a princípio mais afeitas às correlações icônicas. Esse é um de uma série de estudos realizados no Laboratório ACESIN⁴ sobre o tema de cognições pré-alfabetização, e o seu

4 ACESIN é o Laboratório Acesso Sintático do Programa de Pós Graduação em Linguística da UFRJ (<http://www.acesin.letras.ufjf.br/>). Este estudo é parte de uma série de 4 estudos sobre o recrutamento de diferentes

objetivo específico é verificar o nível de iconicidade utilizado espontaneamente por crianças surdas como estratégia cognitiva de leitura durante a pré-alfabetização (cf. RODRIGUES, MACHADO, FRANÇA, 2019).

Nesse experimento, em particular, a tarefa do participante era parear um vídeo enfocando os movimentos de uma boca pronunciando uma palavra, com uma de duas palavras escritas. Comparamos participantes surdos e ouvintes nessa mesma faixa etária, em condições experimentais semelhantes, ou seja, os participantes ouvintes também eram expostos a um vídeo dos gestos orofaciais sem o áudio. A hipótese de trabalho era a de que as crianças surdas seriam mais propensas a fazerem sua escolha através do viés *bouba-kiki* voltado para a escrita, decidindo sobre o pareamento levando em conta variáveis icônicas, como a semelhança entre forma do gesto articulatório orofacial e forma da palavra escrita. Já os participantes ouvintes, por supostamente não usarem tanto a leitura labial, fariam menos esse pareamento entre palavra escrita e gesto facial da pronúncia das palavras.

2. Arbitrariedade, iconicidade na nomeação de objetos durante a aquisição de linguagem

O início do século XX é tido como marco inaugural do que se considera a base da Linguística Moderna. É a partir da divulgação dos trabalhos seminais do suíço Ferdinand de Saussure, professor da Universidade de Genebra, que a Linguística passa a ser vista como uma ciência que se propõe a pensar a linguagem e seu objeto de estudo, a língua.

Para Saussure, a língua é um produto social, externo ao indivíduo. Este, por sua vez, não pode criá-la e nem modificá-la, uma vez que a língua existe em virtude de uma convenção estabelecida socialmente (SAUSSURE, 2006:22). Assim, a língua teria uma função classificativa. Já a linguagem seria constituída de unidades linguísticas que, juntamente com a língua, se organizariam formando sentidos. Dessa forma, Saussure introduz a ideia que perpassa toda sua obra: signo e sistema.

Saussure vai chamar as unidades do sistema da língua de signos. Os signos são formados pela associação de conceito e imagem acústica. Os termos que compreendem o signo linguístico dizem respeito a entidades psíquicas que se unem por meio de associações em nossos cérebros (SAUSSURE, 2006: 79-80). Em outras palavras, para Saussure o signo é uma entidade psíquica maior resultando na soma de outras duas entidades, também psíquicas: o significante (imagem acústica) e o significado (conceito). Embora se tratem de unidades distintas, uma é necessária à outra para que o signo linguístico se faça presente.

formas de iconicidade adotadas como estratégia cognitiva provisória anterior à alfabetização.

Uma das ideias cruciais advindas da noção de signo é a arbitrariedade. A arbitrariedade é o primeiro princípio na teoria saussureana. De acordo com esse postulado, a associação entre o conceito e a imagem acústica é formada a partir de uma combinação arbitrária.

Saussurre acredita que a fixação da relação entre o significante e o significado é espontânea e desmotivada e, portanto, arbitrária. A relação linguística inescapável, entre forma e conteúdo (signo - significado), se estabelece justamente na arbitrariedade.

Por tratar ao mesmo tempo de fatos linguísticos e sociais, a arbitrariedade saussureana do signo vem continuamente motivando a teoria a se aprofundar sobre os impactos desse princípio no meio acadêmico. Waxman and Lidz (2006), Waxman *et al.* (2009), Lima (2009) e Shi (2014), por exemplo, demonstraram que crianças a partir de 3 a 9 meses de idade, portanto na fase pré-fala, já são capazes de estabelecer uma relação entre forma e sentido para muitas palavras e até mesmo pseudopalavras geradas em ambiente de teste e controladas para serem arbitrárias.

Em contrapartida, como já vimos, há estudos que demonstram que existe iconicidade na linguagem e que falantes tendem a preferir signos mais icônicos em detrimento de signos mais arbitrários durante tarefa de nomear novos objetos. O precursor desse questionamento à arbitrariedade saussureana surge pouco tempo depois de Saussure. Köhler (1947), um dos principais teóricos da Psicologia da Gestalt, ao realizar um estudo com falantes de inglês sobre correspondência de imagens e pseudopalavras, encontrou como resposta a preferência de adultos em escolher *maluma* para a imagem com forma arredondada e *takete* para a imagem com forma angular. O estudo consistia em apresentar duas imagens aos participantes, sendo uma delas composta de elipses arredondadas e a outra composta de uma forma angular, além das palavras *maluma* e *takete*. Os participantes deveriam optar pela palavra que correspondesse à imagem apresentada.

Davis (1961), baseando sua pesquisa nos achados de Köhler (1947), corroborou a hipótese de que de fato há uma preferência de fundo icônico dos falantes ao nomear figuras baseado na semelhança do gesto sonoro. Seu estudo contou com crianças da Inglaterra e crianças da Península do Tanganyika na África Central, estas últimas falantes de Suaíli ou do dialeto Bantu. Novamente, houve uma preferência de ambos os grupos em nomear formas arredondadas com a palavra *uloomo* e formas angulares com a palavra *takete*.

Em trabalho mais recente, Ramachandran e Hubbard (2001) retomam o tema e lançam a hipótese de que a iconicidade linguística estaria vinculada à evolução da espécie: “há motivação icônica ligada a padrões articulatorios e sinestésicos” (2001:46). Para os autores, influenciam na evolução da

linguagem e no aparecimento dos símbolos, de novo contrariando a noção de arbitrariedade do signo proposta por Saussure.

Para Ramachandran e Hubbard, modulando a configuração dos lábios e a sonoridade, os indivíduos procuraram aproximações articulatórias associadas às questões visuais da imagem, como reentrâncias e alongamentos. A protolinguagem surgiria dessa aproximação, em que palavras semanticamente ligadas a “pequeno” fariam uso de um padrão articulatório mais estreito, sem movimentos de amplitude, assim como as grandes fariam com que se usem articulações que se abrem em movimentos amplos.

Contudo, para além dessas instâncias de iconicidade já consagradas por toda a neurociência, a arbitrariedade parece persistir na linguagem como um mecanismo *default* na aquisição de palavras. Para que um termo consiga ser passado adiante sem que haja nenhuma motivação icônica sincrônica que o naturalize, há de haver um sistema cognitivo nos falantes que acate passivamente a nomeação desmotivada. Se a iconicidade embasa a criação de um rótulo, do ponto de vista de quem aprende um nome, o acatamento automático da arbitrariedade é o mecanismo usado e ele se nutre da arbitrariedade do signo, por toda vida enquanto construímos nossa enciclopédia (FRISHBERG, 1979; PIZZUTO, VOLTERRA, 2000; SENGHAS, COPPOLA, 2001).

“Por exemplo, quando, na década de 40, pensaram em um nome para o grande estádio de futebol do Rio de Janeiro, sua forma arredondada fez algum dos dirigentes que conhecia um pouco de tupi sugerir o nome *maracanã*, que significa forma semelhante a um chocalho. Foi, sem dúvida, uma escolha icônica para quem cunhou o termo, e essa escolha vem sendo passada adiante sem ter que ser remetida ao tupi. Agora, se pudéssemos perguntar a todas as milhares de pessoas que encham o Maracanã o porquê desse nome, veríamos que provavelmente muito poucos saberiam. Hoje aquela relação icônica entre forma e sentido tornou-se arbitrária.” (ANDRADE, MACHADO, FRANÇA 2018: 25).

De fato, existe um sistema de acatamento da arbitrariedade e ele é muito forte, tal que nos primeiros anos de vida, durante a aquisição de linguagem sugamos vorazmente os nomes que chegam até nós. O acatamento é a forma de representarmos os itens do mundo a nossa volta tornando-os objetos em nossos pensamentos.

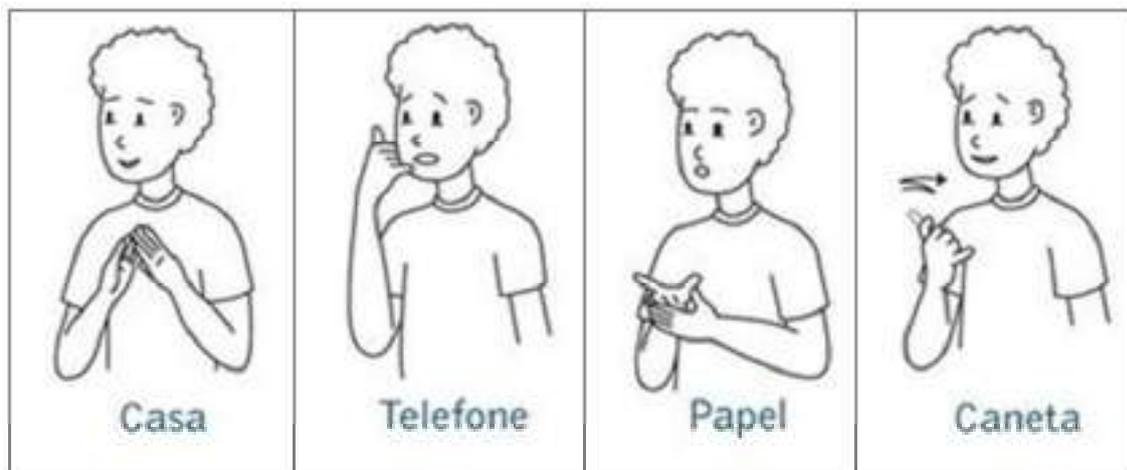
De fato, estudos fornecem fortes evidências de que bebês de 14 meses de idade podem aprender rapidamente *associações arbitrárias* entre palavras e objetos, sem reforço de repetição, e que essa

habilidade começa a se desenvolver a partir dos 6/7 meses de idade (YOUNGER, COHEN, 1986; WERKER, 1998). Embora o tamanho médio do vocabulário falado de uma criança de 14 meses seja de 10 palavras (Benedict, 1979), as crianças desta idade já entendem de 50 a 100 palavras (BATES, BRETHERTON, BEEGHLY-SMITH, & MCNEW 1982; FENSON *et al.* 1994).

Assim, nota-se que quando dizemos o nome de alguma coisa para alguém, não encontramos relutância do interlocutor em aceitar esse nome. Acata-se o nome e absorve-se a correspondência saussureana. Saber o nome das coisas é poder nomeá-las e pensar sobre elas. É poder psíquico e isso é desejável (ANDRADE, MACHADO, FRANÇA, 2018).

Se há bastante disputa entre o teor de iconicidade e arbitrariedade nas línguas orais, ainda pouco se sabe sobre esses conteúdos nas línguas de sinais. O que se sabe é que as línguas de sinais têm um nível mais alto de iconicidade, mas até nas línguas de sinais a iconicidade parece também ser restrita à criação do signo. Ou seja, a arbitrariedade também é preponderante na língua de sinais (FRISHBERG, 1979; SENGHAS, COPPOLA, 2001). Por exemplo, em Libras os sinais de casa e telefone remetem, em alguma medida, ao formato do objeto, ao passo que os sinais de papel e caneta parecem ter um teor de arbitrariedade muito maior (Figura 3).

Figura 3 - Grupo de ilustrações de sinais em Libras. Desenho feito por Cristiano Koyama, disponível em <http://www.ces.org.br/site/vamos-aprender-libras.aspx>



Uma das perguntas mais relevantes para esse estado da arte é se existiria uma maior preferência pela iconicidade do que pela arbitrariedade em participantes surdos do que em ouvintes. Na ausência da audição, o desenvolvimento visual dessa população tende a ser maior do que em ouvintes, podendo haver maior influência da cognição visual sobre as demais cognições.

Certamente a leitura orofacial faz parte do universo da comunidade surda de modo mais significativo, uma vez que é por meio dela que muitas interações comunicativas se estabelecem.

Muitas crianças ainda são diagnosticadas tardiamente, e como 95% das crianças surdas são filhas de pais ouvintes, estes pais, por desconhecimento, falta de informação/orientação, tendem a falar com seus filhos utilizando a língua oral (SKLIAR, 1997, p. 132). Sendo assim, as crianças crescem atentas a leitura orofacial para compreensão de diálogos básicos. Como a língua oral é mais presente nas interações diárias do que sua contraparte escrita, essa população apresenta maior dificuldade de realizar o pareamento letra/som que, por sua vez, vai se refletir no processo de alfabetização que tende a ser mais lento em surdos do que em ouvintes (LODI, LACERDA 2009; SCHMIEDT, 2006).

3. Alfabetização dos surdos

Segundo Ferreiro (2001) é necessária a conscientização da importância da alfabetização inicial, porque dela vai ser dependente da alfabetização remediativa⁵. No caso do impacto gerado pela surdez, a preocupação principal também deveria ser com o sucesso da alfabetização inicial, para que, caso haja necessidade de remediação, a estimulação seja focal e não geral. Muitas estratégias terapêuticas falham por conta deste erro, acreditam estar reabilitando, quando na realidade estão habilitando uma função que antes era inexistente.

Para entendermos a fisiologia do processo de aquisição da língua escrita na população surda, antes devemos conhecer o desenvolvimento deste processo na população ouvinte, o processo em seu desenvolvimento natural. Assim como entender as dificuldades desta população que podem influenciar e agravar a condição do sujeito surdo.

Ferreiro e Teberosky (1979) relatam a visão distorcida do processo de aprendizagem que a sociedade possui de que a cópia e a repetição são estratégias-chave para a obtenção de bons resultados. Contudo, baseadas em análise de algumas crianças, elas problematizam este conceito, mostrando que a maioria das crianças copistas experientes não compreendem o modo de construção do que copiam. Daí a origem da confusão entre escrever e desenhar letras.

Vygotsky (1984) também faz críticas a essa visão e afirma que os educadores ensinam as crianças a desenhar letras, o que ele chama de mecânica de ler o que está escrito, mas que estes não transmitem a real importância da linguagem escrita. Ele também afirma que o aprendizado da escrita se inicia muito antes do professor pôr o lápis na mão da criança e ensiná-la a desenhar as letras (VYGOTSKY *et al.* 1988).

⁵ Alfabetização remediativa é aquela que ocorre frente a algum transtorno ou dificuldade de aprendizagem, fazendo necessárias atividades com objetivo de ultrapassar a dificuldade de maneira a remediá-la.

A criança surda também pode possuir este conflito entre realizar cópias com destreza e dominar proficientemente a língua escrita, principalmente pelo fato de já não realizar a relação grafema-fonema, já que não apoiam sua leitura na língua oral e, conseqüentemente, não obtêm significado na escrita. Essa situação é ainda mais agravada pela estratégia da cópia e repetição, tornando as atividades de escrita em simples práticas de desenho.

O que existe na prática com alunos surdos é bem parecido com esta problemática, crianças que apenas copiam, ou retêm a memória visual daquela palavra para a necessidade de reescrevê-la. Entretanto, esta prática não satisfaz as reais necessidades da língua escrita, pois novas palavras, ou palavras de escrita desconhecida pelo aluno, não serão acessadas da memória visual e também não poderão ser escritas com base na rota fonológica de escrita, realizando a correspondência grafema-fonema para codificá-la.

Ferreiro (2001) também nos atenta ao fato de que a escrita não deve ser vista como um produto escolar, mas sim como um objeto cultural que cumpre funções sociais e possui uso concreto. Muitos educadores acreditam que o surdo deve ser alfabetizado apenas para a escolarização. Este conceito é transmitido para os alunos fundamentando a linguagem escrita como necessidade na formação acadêmica, sem tornar clara sua necessidade no contexto comunicativo, informativo, social, entre outros.

A aprendizagem, seja ela qual for, deve ser amparada na necessidade do conteúdo a ser aprendido, ou seja, aprender determinada função deve ser significativo, importante para a vida do sujeito. Logo, se a escrita está vinculada apenas ao contexto escolar, não há razão para que ela tenha importância na vida, uma vez que o período escolar acaba e o sujeito segue a lógica de que a necessidade da escrita também acabará. Todos esses fatores contribuem para a falta de estímulo e motivação para o aprendizado da leitura e da escrita.

As crianças ouvintes, de uma forma geral, produzem material escrito na tentativa de construir hipóteses que se assemelham com a escrita adulta. Ferreiro (2001) afirma que a escrita da criança é realizada da maneira que ela acredita que poderia ou que deveria escrever determinado conjunto de palavras. Ela também deixa claro que esta prática de escrita independe da instrução formal, pois as crianças aprendem naturalmente e sem necessitar de permissão para tal.

Durante este aprendizado independente da criança, ela perpassa três grandes períodos nos quais surgirão as hipóteses de escrita. O primeiro é a distinção entre desenhar e escrever, pois desenhar necessita trazer consigo um aspecto icônico, enquanto a escrita não está dentro deste domínio da

iconicidade. O segundo período trata da construção de formas de diferenciação, em que as crianças, aos poucos, vão percebendo os requisitos necessários para uma palavra ou texto serem lidos. Estes são o que a autora chama de critérios intrafigurais como, por exemplo, no eixo quantitativo, a quantidade mínima de letras; e no eixo qualitativo, as letras devem variar, pois uma palavra não pode ser escrita com a mesma letra. E o último período descrito por Ferreiro (2001) é responsável pela fonetização da escrita, que se inicia com a etapa silábica e culmina na etapa alfabética. É nesse período que se desenvolvem os critérios interfigurais: no eixo quantitativo ocorre maior variação da quantidade de letras de uma escrita para a outra, e no eixo qualitativo ocorre maior variação do repertório das letras e a posição das mesmas.

Desta forma, as hipóteses que vão sendo construídas pelas crianças são: pré-silábica, silábica, silábico-alfabética e alfabética.

Na hipótese pré-silábica, a criança percebe que a escrita substitui o objeto e faz uso das letras que conhece para tentar escrever, alinhado a uma tentativa de ordenação linear. Nesta etapa, a criança possui uma concepção realística da palavra e acredita que objetos grandes têm nomes grandes e objetos pequenos têm nomes pequenos. Também percebe algumas características da escrita formal como, por exemplo, que deve existir uma variedade de caracteres para que possa ser lido.

Já na hipótese silábica, a quantidade de letras representa a quantidade de sílabas da língua oral. Nesta etapa ocorre um desequilíbrio cognitivo pelo choque das duas hipóteses, uma vez que, segundo a criança, deve existir um número mínimo de letras para que algo possa ser lido, mas determinadas palavras possuem apenas uma ou duas sílabas, o que causa uma confusão com palavras monossílabas, por exemplo, como “nó”. Nessa situação, a criança pode acreditar não ser possível escrever com apenas duas letras e, ao mesmo tempo, ela tem certa consciência de que há apenas uma sílaba.

A hipótese silábico-alfabética ocorre devido a desestabilização anteriormente citada na tentativa de reorganizar as hipóteses cognitivamente para que façam sentido. Nesta etapa, a criança percebe que a sílaba é composta de unidades menores, então letras podem ser acrescentadas no esquema anterior. Porém outro conflito surge, pois algumas sílabas são compostas de apenas um fonema, não devendo ser acrescentadas de mais algum grafema só para atender a hipótese silábico-alfabética.

Por fim, na hipótese alfabética a criança entende que existe a representação gráfica de cada fonema, mas ainda segue suas próprias regras.

A autora mostra claramente a necessidade da oralidade, que vem por intermédio da audição,

para aquisição da língua escrita de forma plena, que dá a possibilidade de escrever palavras antes desconhecidas para a criança. Mousinho (*apud* Goldfeld, 2003) afirma que não se pode pensar em leitura e escrita sem pensar em oralidade, pois esta última costuma preceder a primeira, e o desenvolvimento de ambas formariam um *continuum*. Outros autores como Kato (1986), Marcuschi (2001), Valdois (1997) e Morais (1996) concordam que escrita e oralidade possuem uma relação direta de implicação no desenvolvimento de uma sobre a outra.

Sendo assim, a situação dos alunos surdos não usuários de tecnologia auditiva e falantes de língua de sinais merece uma atenção especial, uma vez que não possuem a audição e a oralidade que são pré-requisitos para alfabetização real, baseada na codificação e decodificação de grafemas e fonemas.

4. O experimento

O presente estudo almejou comparar a formulação de estratégias cognitivas ao parear palavras e pseudopalavras escritas com suas correspondentes articulações apresentadas por meio de um filme entre dois grupos de crianças, surdas e ouvintes, em fase de aquisição de linguagem, oriundas da pré-alfabetização. O objetivo do experimento era observar se fatores icônicos, como os descritos por Ramachandran no chamado efeito *bouba/kiki* – em que a articulação dos lábios influencia na escolha de um grafema que o represente – pesam mais significativamente para um dos dois grupos.

Acreditávamos que os surdos teriam um índice de acertos maior do que os ouvintes que, aparentemente, não dispõem de tanta experiência visual para leitura orofacial, a ponto dessa experiência interferir na escolha de uma palavra e/ou pseudopalavra. Esperávamos que os participantes surdos apresentassem um índice de acerto maior do que os seus pares ouvintes, uma vez que a língua de sinais faz uso da leitura orofacial e caracteriza-se pela iconicidade dos seus sinais.

4.1 Materiais e Métodos

4.1.1. Participantes

Os participantes somam um total de 16 crianças em fase de pré-alfabetização, distribuídos em 8 participantes ouvintes e 8 participantes surdos. O teste foi aplicado em três escolas localizadas no município do Rio de Janeiro: Centro Cultural de Educação Infantil Paulo Freire, Mesquita; Escola

Municipal Profª Olga Teixeira de Oliveira, Duque de Caxias; e Escola Municipal de Educação Especial Santos Dumont, Petrópolis. Os participantes ouvintes tinham idade média correspondente a 5,4 anos e os surdos de 8,5 anos. As crianças surdas estavam em um ponto de alfabetização semelhante a dos ouvintes. Todos os participantes fizeram o teste voluntariamente e seus responsáveis legais assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

4.1.2. Procedimentos

Antes de iniciar o teste propriamente dito, o participante era conduzido a sentar-se em frente ao computador com uma tela de 17", ao lado de duas experimentadoras (Figura 4).

Figura 4 - O ambiente do experimento: participante sentado, e imediatamente em frente a ele está o quadro de papelão com os dois cartões presos por velcro. Ao lado do participante, estão duas experimentadoras. Em uma mesa, 50cm à frente do participante, está o computador onde serão exibidos os estímulos do experimento.

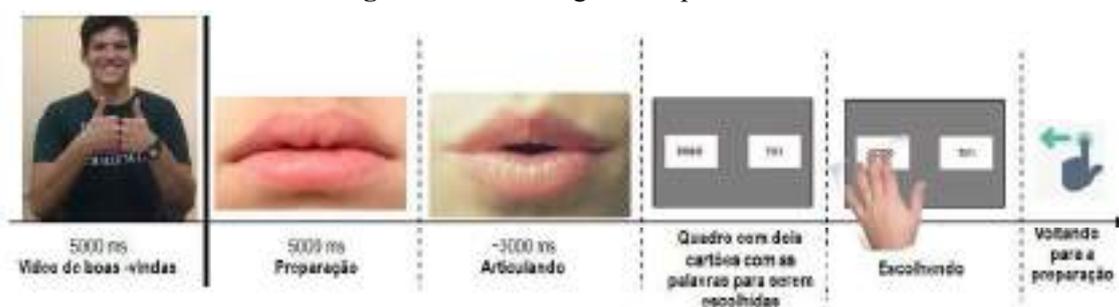


Depois de um minuto de familiarização com as experimentadoras, tanto os participantes surdos quanto os ouvintes tiveram acesso ao vídeo introdutório em língua de sinais (*cf.* cronologia do experimento na Figura 5). Ao término do vídeo, a tarefa do experimento era apresentada aos participantes ouvintes por linguagem oral, e aos participantes surdos por meio de instrução em Libras. Uma das experimentadoras é intérprete de Libras e sinalizava as instruções para os participantes surdos.

Após terem sido dadas as instruções, o experimento começava. Para a tarefa de pareamento entre pseudopalavra articulada e pseudopalavra escrita, foi utilizada a técnica de pareamento vídeo/palavra-escrita. O participante era orientado a observar atentamente o vídeo de uma palavra articulada que seria exibido na tela do computador. O vídeo primeiro enquadrava a boca de uma pessoa com os

lábios fechados, em seguida continuava mostrando os gestos orofaciais da mesma pessoa pronunciando o estímulo ou o distrator do experimento. À frente do participante havia um quadro de papelão com duas palavras escritas em cartões presos ao quadro por velcro, o participante era então convidado a retirar a palavra escolhida e depositá-la em uma caixa. Simultaneamente a pesquisadora colocava outro quadro de papelão à frente do participante. Em seguida, uma das experimentadoras apertava a tecla que levava um novo vídeo estímulo ou distrator, alternados de forma aleatória. O procedimento era repetido até o final do teste. O índice de erro e acerto dos participantes foi contabilizado a partir do momento em que ele escolhia a palavra, puxando-a da bandeja.

Figura 5 - Cronologia do experimento



4.1.3 Desenho experimental e estímulos

Os gestos orofaciais que serviram como estímulos para o experimento foram elaborados com base em quatro condições originadas a partir do cruzamento entre as variáveis independentes – forma ou característica do gesto orofacial e forma ou característica do grafema. Cada uma foi manipulada em dois níveis: forma do gesto [+ Arredondado] (A), com lábios arredondados, para a produção de /a/, /u/ ou /o/ ou [+ Estreito] (E), para /i/, /e/, e forma do grafema: [+ Volumoso], para /b/, /p/, /g/, /m/ (V) ou [+ Haste] (H), para /v/, /l/, /f/, /t/, /n/. Estas características foram cruzadas e originaram quatro condições aqui representadas pelas seguintes siglas: AH, AV, EH e EV. O desenho fatorial 2x2 definiu as 4 condições do experimento a partir do cruzamento das variáveis independentes, organizadas na Tabela 1.

Tabela 1 - Pseudopalavras experimentais. Condições obtidas a partir do cruzamento das variáveis independentes forma do grafema X forma orofacial.

Forma do Grafema → Forma do gesto orofacial ↓	Haste	Estímulo exemplo	Volume	Estímulo exemplo
Arredondado	AH	NEJE	AV	POBO
Estreito	EH	TIFI	EV	MUMU

Seguindo o padrão da pseudopalavras experimentais, as distratoras também eram compostas por duas sílabas (Tabela 2):

Tabela 2 - Exemplo de distratores utilizados no experimento

Palavras-distratoras
VACA
LIXO
BOLO
TUDO

A primeira a randomização foi executada por cálculo no MSExcel 2010, incluindo os estímulos que correspondiam às pseudopalavras e os distratores, que correspondiam às palavras. Contudo para garantirmos que os itens distratores, representados por palavras dissílabas, impediriam a apresentação sequencial de dois os itens experimentais e que, além disso, os itens experimentais nunca fossem apresentados na posição inicial ou final do teste, interferimos da randomização original até chegarmos a uma pseudorandomização satisfatória.

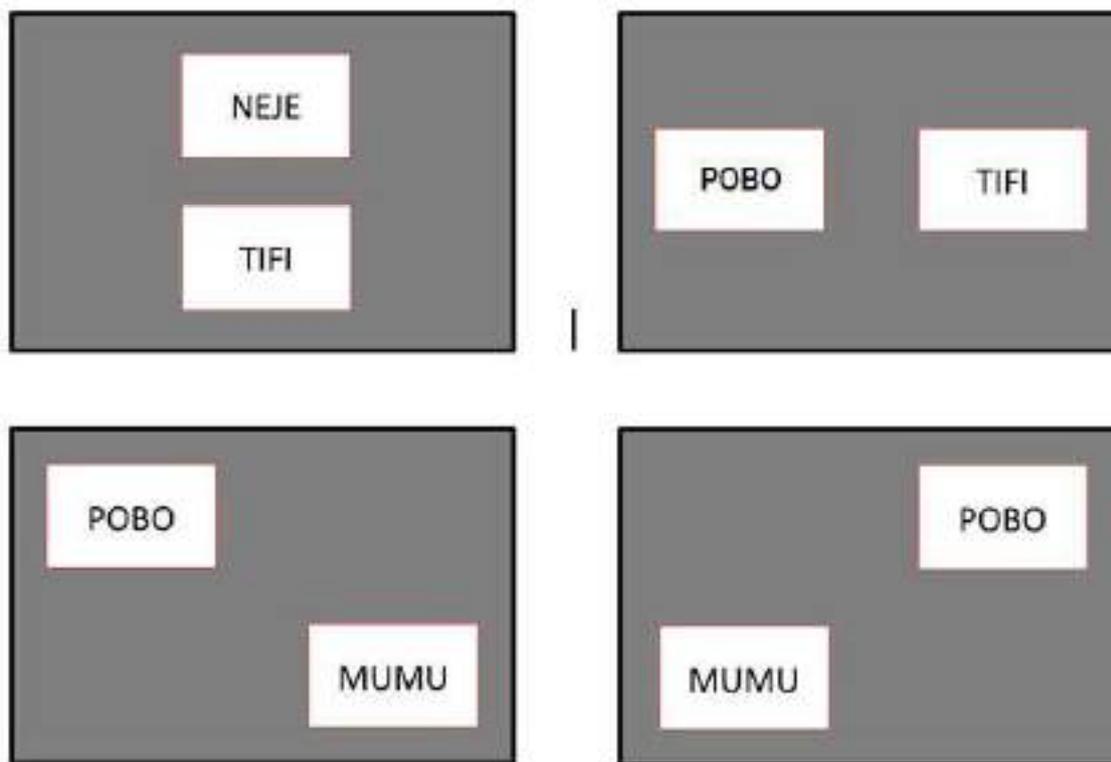
Assim, todos os itens experimentais e distratores passaram por pseudorandomização. Todos os participantes viram as mesmas condições que estavam dispostas em numa única lista de apresentação, configurando uma distribuição *Entre sujeitos (Between Subjects)*.

Foram apresentados 50 vídeos de bocas articulando 20 itens de estímulos e 30 itens de distratores. O tempo total do experimento variou entre 4 e 9 minutos. Como o objetivo era verificar o uso de outras cognições envolvidas na escolha de palavras e pseudopalavras, nossos itens experimentais foram apresentados por meio de um vídeo sem som, para igualdade de acesso entre os participantes surdos e ouvintes.

Os vídeos articulando as palavras e pseudopalavras foram gravados pelas próprias experimentadoras através de uma câmera de celular com boa resolução. Posteriormente, as gravações foram editadas e transferidas para o computador para que o experimento pudesse ser aplicado.

Após assistir ao vídeo com articulação quer da palavra quer da pseudopalavra, o participante deveria escolher uma dentre duas possibilidades: palavra e/ou pseudopalavra fixadas na bandeja a sua frente. A disposição das palavras na bandeja apresentava quatro possibilidades de acordo com outra pseudorandomização relativa à disposição (Figura 5).

Figura 5 - Exemplo dos quadros de papelão utilizados, nas quatro configurações possíveis para os dois cartões de palavras: (i) ao centro alinhados verticalmente; (ii) ao centro alinhados horizontalmente; (iii) na diagonal em cima à esquerda e embaixo à direita; e (iv) na diagonal embaixo à esquerda e em cima à direita



O experimento foi realizado nas próprias unidades escolares – Centro Cultural de Educação Infantil Paulo Freire, Mesquita; Escola Municipal Profª Olga Teixeira de Oliveira, Duque de Caxias; e Escola Municipal de Educação Especial Santos Dumont, Petrópolis.

4.2 Resultados

Os resultados a seguir foram analisados a partir de análise de variância (ANOVA).

O gráfico seguinte traz os resultados *off-line* do experimento aplicado ao grupo de crianças ouvintes, ou seja, o índice de acerto e erro na escolha da palavra e/ou pseudopalavra escrita que a representasse articulada no vídeo (Gráfico 1).

Gráfico 1 - Índice e acertos entre os participantes ouvintes.



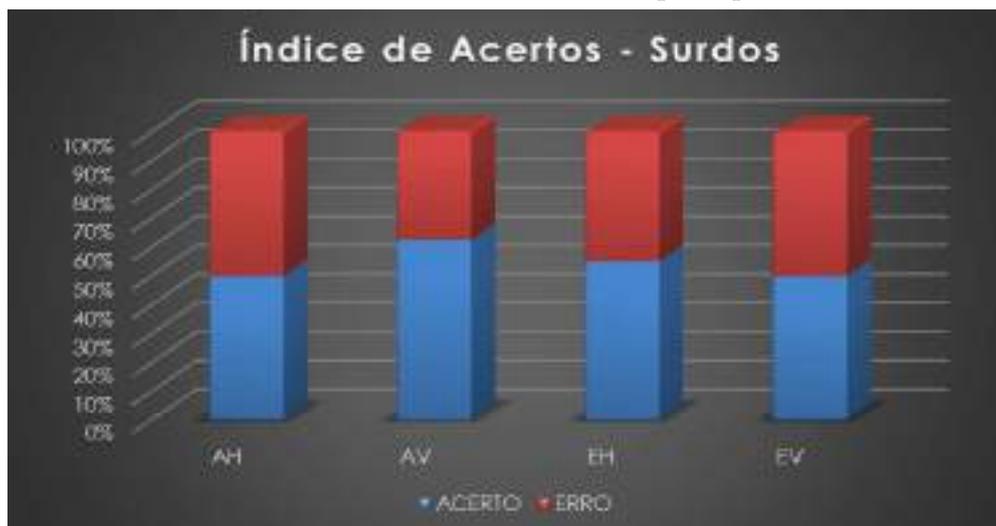
Quando tratamos os resultados no pacote EZAnova através de uma análise de variância bifatorial entressujeito (aNOVA: Design 2 Between Subject Factors) obtivemos um efeito principal significativo da interação das variáveis Articulação VS Grafema, ou seja, o índice foi positivo para a nossa versão de Efeito *Bouba-Kiki*, propondo pareamento entre gesto orofacial e palavra escrita.

Apesar do efeito principal de interação, houve mais erros do que acertos nas condições em separado, com exceção da condição AV, que foi identificado em taxa além do nível da chance. Nesse caso em que o grafema era visivelmente volumoso e o vídeo enfocava boca arredondada (relativamente a pseudo-palavras do tipo POBO), havia semelhança suficiente, iconicidade bastante entre gesto orofacial e grafemas para operacionalizar a consciência implícita do gesto articulatorio, mesmo sem os fonemas

Nos cálculos dos pares de condições, as seguintes comparações também se mostraram estatisticamente significativas: [arredondado_haste] vs [arredondado_volume] $t(14)=2.74$ $p< 0.0159$ $Q=3.3941$; [arredondado_volume]vs[espalhado_haste] $t(14)=2.08$ $p< 0.0563$ $Q=2.5456$; [arredondado_volume]vs[espalhado_volume] $t(14)=2.69$ $p< 0.0175$ $Q=3.6770$. Esses dados significam que o tipo de articulação influencia no índice de acerto ou erro.

No grupo de crianças surdas, contrariando todas as expectativas, não houve efeito principal, nem efeito de comparação (Gráfico 2). Constatou-se que os participantes ficaram no nível da chance, próximo de 50% em todas as condições, fazendo suas escolhas sem levar em conta o peso da articulação e da característica das letras. Assim não são dados que se prestam à análise da variância.

Gráfico 2 - Índice de acerto e erros entre os participantes surdos



5. Discussão

Embora a língua de sinais seja reconhecidamente mais icônica do que a língua oral, os resultados demonstraram que os ouvintes usaram mais o recurso da iconicidade do que os surdos na tarefa de pareamento entre grafema e fonema, sendo esse mostrado através dos gestos orofaciais. Os surdos pareceram fazer escolhas aleatórias e pouco reflexivas sobre as opções que tinham, já os participantes ouvintes tiveram maior percepção dos padrões icônicos sugeridos, principalmente na condição AV. Esta condição foi a que conseguiu o maior índice de acerto nos dois grupos, o que demonstra que sua constituição, visualmente mais aparente, provoca uma associação maior entre componente articulatório e escrita.

O fato de as crianças ouvintes pré-alfabetizadas já conseguirem estabelecer uma correspondência, mesmo que pequena e indireta entre palavra e indício de som através da articulação, mostra o quanto significativo é o sentido da audição para o processo de alfabetização.

Por outro lado, as crianças surdas apresentaram um índice de acerto correspondente ao nível da chance. Elas percebem a articulação das palavras, são capazes de fazer a leitura orofacial, mas não alcançam a correspondência entre grafema e a leitura orofacial. Como a escrita é introduzida tardiamente na comunidade surda, a forma da letra não é relevante. Para os surdos, a letra é um desenho, uma mancha gráfica. Por se tratar de um desenho/mancha, não existe uma conexão entre a leitura orofacial e a letra a que corresponde. Então, tanto faz escolher entre uma ou outra palavra, o que justifica terem ficado no nível da chance. É válido ressaltar que a leitura orofacial foi comprovadamente

executada pelos participantes surdos, pois, na grande maioria das vezes, eles articulavam em voz alta as palavras e pseudopalavras que viam nos vídeos. Entretanto, mesmo reproduzindo corretamente, suas escolhas não levavam a uma estratégia icônica na escolha das palavras escritas.

É sabido que o processo de alfabetização dos surdos é distinto do processo de alfabetização dos ouvintes que se apoiam na linguagem oral para produzir a escrita. Os surdos não fazem uso da audição como um processo comunicativo. Além deles precisarem interagir no plano visuogestual, eles precisam aprender a língua escrita da comunidade ouvinte – L2 – que está diretamente relacionada com a língua oral. A dificuldade em decodificar símbolos gráficos e atribuir sentido ao que leem estabelecendo a relação entre letra e fonema é explicada pela incapacidade, advinda da perda auditiva, de associar uma imagem acústica (significante) a um conceito (significado).

Considerações Finais

A educação de surdos – o processo de aquisição de linguagem que garante acesso a uma língua natural, no caso a língua de sinais – e até mesmo o reconhecimento das línguas de sinais são questões extremamente recentes. O reconhecimento ocorreu na década de 60 com o estudo de William Stokoe, que mostrava a riqueza e a complexidade gramatical da Língua Americana de Sinais – ASL, ressaltando a presença de todos os níveis linguísticos, arbitrariedade linguística e criatividade.

A comunidade surda ficou por muitos séculos a mercê da crença na soberania da língua oral, e isso refletiu na demora pelo acesso dessa população a educação e a própria língua. Pensar na surdez e os impactos das demais cognições envolvidas na linguagem é demonstrar e garantir o direito a diferença, assim como é um instrumento para refletir e propor novas ações que auxiliem essa comunidade a superar dificuldades impostas pelo nosso próprio sistema de educação. Isto porque, a educação de surdos, ainda que possua pesquisas e estudos propositores de novos métodos, ainda faz uso de lógicas pensadas para ouvintes.

Durante a aplicação de nosso experimento pudemos imergir em escolas com educação de surdos especializados, nelas havia um grande foco na leitura logográfica, ou seja, na leitura de rótulos, onde há o estímulo escrito para ser memorizado e mais facilmente reconhecido durante a leitura, sem nenhum processo de decodificação. Isso, infelizmente, não garante a autonomia da criança surda para a leitura, além de sobrecarregar a memória, que jamais dará conta de memorizar todo léxico de uma língua, principalmente de uma L2.

Após os resultados observamos que, apesar da capacidade de realizar a leitura orofacial com precisão, não existe correspondência com os grafemas, ou seja, a leitura orofacial não garante o sucesso da alfabetização desses indivíduos. Assim, percebemos a necessidade de se trabalhar com as correspondências com os grafemas bem mais precocemente do que o planejado para crianças ouvintes. Desta forma, as crianças surdas terão mais tempo explorar estratégias facilitadoras do processo de alfabetização.

REFERÊNCIAS

- ANBAR, A. Reading acquisition of preschool children without systematic instruction. *Early Childhood Research Quarterly*, 1, p.69–83, 1986.
- ANDRADE, I. R.; MACHADO, A. L. H. T.; FRANÇA, A. I. Os efeitos da iconicidade na pré-alfabetização: Um estudo psicolinguístico de pareamento figura-palavra. *Ilha do Desterro* (no prelo).
- BATES, E.; BRETHERTON, I.; BEEGHLY-SMITH, M.; MCNEW, S. Social bases of language development: A reassessment. *Advances in Child Development and Behavior*, 16, p.7-7, 1982.
- BENEDICT, H. Early lexical development: Comprehension and production. *Journal of Child Language*, 6, p.183-200, 1979.
- BERK, L. *Infants and children: Prenatal through middle childhood*. 2 ed. Boston: Allyn & Bacon, 1996.
- BÉKÉSY, G. VON. The sound pressure difference between the round and the oval windows and the artificial window of labyrinthine fenestration. *Acta Oto-laryngol*, 35, p.301–315, 1947.
- CHRISTOPHE, A.; DUPOUX, E.; BERTONCINI, J.; MEHLER, J. Do infants perceive word boundaries? An empirical study of the bootstrapping of lexical acquisition. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 95(3), p.1570-80, 1994.
- CONBOY, B.; RIVERA-GAXIOLA, M.; SILVA-PEREYRA, J.; KUHL, P. Event-related potential studies of early language processing at the phoneme, word, and sentence levels. In: FRIEDERICI, A.; THIERRY, G. *Early Language Development: Bridging brain and behavior*. Chapter: 2. Amsterdam: John Benjamins Publishers, 2008, p. 24–64.

DAVIS, R. The fitness of names to drawings: a crosscultural study in Tanganyika. *British Journal of Psychology*, 52, p.259–268, 1961.

DURKIN, D. *Children who read early*. New York: Teachers College Press, 1966.

FENSON, L.; DALE, P. S.; REZNICK, J. S.; BATES, E.; THAL, D. J.; PETHICK, S. J. Variability in early communicative development. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 59(5), Serial No. 242, 1994.

FERREIRO, E.; TEBEROSKY, A. *Psicogênese da língua escrita*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1979.

FERREIRO, E. *Reflexões sobre alfabetização*. 24. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

FRISHBERG, N. Historical change: From iconic to arbitrary. In: KLIMA, E.; BELLUGI, U. (eds.). *The signs of language*. Cambridge, MA: Harvard University Press. 1979, p.67-83.

GOLDIN-MEADOW, S. *The resilience of language: What gesture creation in deaf children can tell us about how all children learn language*. New York: Psychology Press, 2003a.

KATO, M. *No Mundo da Escrita – Uma Perspectiva Psicolinguística*. São Paulo: Ed. Ática, 1986.

KÖHLER, W. *Gestalt psychology*. 2. ed. New York: Liveright Publishing, 1947.

LIMA, E. M. L. M. O. Quando a percepção chega às consoantes: Estágio Dois no desenvolvimento linguístico. 2009. 112 f. Dissertação (Mestrado em Linguística) – Faculdade de Letras. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro. 2009.

LODI, A. C. B; LACERDA, C. B. F. *Uma escola duas línguas: letramento em língua portuguesa e língua de sinais nas etapas iniciais de escolarização*. Porto Alegre/RS: Ed. Mediação, 2009.

MARCUSHI, L. A. *Da Fala para Escrita – Atividades de retextualização*. São Paulo: Cortez, 2001.

MAURER, D.; PATHMAN, T; MONDLOCH, C. J. The shape of boubas: sound–shape correspondences in toddlers and adults. *Developmental Science*, 9(3), p.316–322, 2006.

MORAIS, J. *A Arte de Ler*. São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista, 1996.

MORTON, J. An information-processing account of reading acquisition. In GALABURDA, A. M.

(Org.). *From reading to neurons: issues in the biology of language and cognition*. Cambridge: The MIT Press, 1989, p.43-66.

MOUSINHO, R. Desenvolvimento da Leitura e Escrita e seus Transtornos. In GOLDFELD, M. *Fundamentos em Fonoaudiologia: Linguagem*. 2 ed. – Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.

NEISSER, U. *Cognitive psychology*. New York: AppletonCentury-Crofts, 1967, p.361.

PIAGET, J. *A representação do mundo na criança*. Rio de Janeiro, RJ: Record, 1962, p.231.

PIZZUTO, E.; VOLTERRA, V. Iconicity and transparency in sign languages: A cross-linguistic cross-cultural view. In EMMOREY, K.; LANE, H. (eds.). *The signs of language revisited: An anthology to honor Ursula Bellugi and Edward Klima*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum, 2000, p.261-286.

SENGHAS, A.; COPPOLA, M. Children creating language: The emergence of linguistic structure in Nicaraguan Sign Language. *Psychological Science*, 12(4), p.323-328, 2001.

RAMACHANDRAN, V. S.; HUBBARD, E. M. Synaesthesia – A window into perception, thought and language. *Journal of Consciousness Studies*, 8, No. 12, 2001, p.3–34

SAUSSURE, F. *Curso de Linguística Geral*. São Paulo: Cultrix, 2006.

SCHMIEDT, M. L. P. Idéias para ensinar português para alunos surdos. – Brasília: MEC, SEESP, 2006. *10 Saberes e prática da inclusão: desenvolvendo competências para o atendimento às necessidades educacionais especiais de alunos surdos*. 2. Ed. Coordenação Geral SEESP/MEC. – Brasília: MEC, Secretária de Educação Especial, 2006.

SHI, R. Functional morphemes and early language acquisition. *Child Development Perspectives* 8(1), p.6–21, 2014.

SHI, R.; MELANÇON, R. Syntactic Categorization in French-Learning Infants. *Infancy*, v.15, n.5, p.517–533, 2010.

SHIITH, L.; YU, C. Infants rapidly learn word-referent mappings via cross-situational statistics. *Science Direct* 106, p.1558-1568, 2008

SKLIAR, C. (Org.). *Educação e exclusão: abordagem sócio-antropológica em Educação Especial*. Porto Alegre: Mediação, 1997.

SODERSTROM, M. *et al.* The prosodic bootstrapping of phrases: Evidence from prelinguistic infants. *Journal of Memory and Learning*, 2003.

VALDOIS, S. Les dyslexies développementales. In CARBONNEL, S. *et al.* (org) *Approche Cognitive des Troubles de la Lecture et de l'Écriture chez l'Enfant et l'Adulte*. Marseille: Solar éditeurs, 1997.

VYGOTSKY, L. S. *A formação social da mente*. São Paulo, Martins Fontes, 1984.

VYGOTSKY, L. S. *et al.* *Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem*. São Paulo: Ícone/Edusp, 1988.

WAXMAN, S. R.; LIDZ, J.. Early word learning. In: KUHN D.; SIEGLER R. (eds), *Handbook of Child Psychology*, 4 ed., vol. 2, p.299–335, 2006.

WAXMAN, S. R.; LIDZ, J.; BRAUN, I. E.; LAVIN, T. Twenty-four-month-old infants' interpretations of novel verbs and nouns in dynamic scenes. *Infant Pathways to Language: Methods, Models and Research Directions*, 59(1), p.67–95, 2009.

WERKER, J.; COHEN, L.; LLOYD, V.; CASASOLA, M.; STAGER, C. (1998). Acquisition of Word–Object Associations by 14-Month-Old Infants. *Developmental psychology*, 34, p.1289-309, 1998.

YOUNGER, B. A.; COHEN, L. B. Developmental change in infant's perception of correlations among attributes. *Child Development*, 57, p.803-815, 1986.

SOBRE UMA TENTATIVA DE INVESTIGAR AS RELAÇÕES EXISTENTES ENTRE O BILINGUISMO E O RECONHECIMENTO DE FACES

*Isadora Rodrigues de Andrade*¹

Resenha de:

KANDEL, Sonia; BURFIN, Sabine; MÉARY, David; RUIZ-TADA, Elisa; COSTA, Albert; PASCALIS, Olivier. The Impact of Early Bilingualism on Face Recognition Processes. *Front Psychol.* 2016; 7:1080. DOI: <http://dx.doi.org/10.3389/fpsyg.2016.01080>.

Estariam o processamento facial e o processamento de bilinguismo precoce ligados de alguma forma em seu desenvolvimento, uma vez que ambos fazem parte do sistema de comunicação social? Essa é a indagação principal do artigo *The impact of early bilingualism on face recognition processes*, submetido à revista *Frontiers in Psychology*, em 2016, por Sonia Kandel, do Instituto Universitário da França e colegas.

Por muitos anos, o bilinguismo precoce foi visto como prejudicial ao desenvolvimento cognitivo, linguístico e educacional de seus falantes (DIAZ, 1983). Contudo, mais recentemente, uma perspectiva completamente nova sobre a cognição bilíngue começou a aparecer especialmente nos estudos em neurociência que evidenciaram vantagens verbais e não verbais que os indivíduos bilíngues efetivamente têm sobre os monolínges (HENSCH, 2005). São amplamente listados benefícios extralinguísticos e outros especificamente linguísticos. Esses benefícios dizem respeito às habilidades metalinguísticas, controle inibitório, memória e atenção, bem como há indícios de possíveis alterações aumentando áreas corticais estruturais, funcionais e de lateralização (MECHELLI *et al*, 2004). Contudo, em relação ao processamento facial tem sido bem menos estudado e essa é a importância do texto.

¹ Mestranda em Língua pela Universidade Federal do Rio de Janeiro e bolsista CNPq. E-mail: andradeisadorar@gmail.com.

Os autores introduzem o texto citando um estudo realizado por Pascalis e colegas (2014), que propõem que o processamento facial e o processamento da linguagem estão intimamente ligados em seu desenvolvimento, uma vez que ambos fazem parte do sistema de comunicação social. Um exemplo disso é o fato de que tanto os processos de reconhecimento facial quanto os processos de percepção visual da fala seguem padrões similares de *estreitamento perceptual*.

A noção de estreitamento perceptual diz respeito a uma capacidade progressiva de os bebês discriminarem estímulos aos quais são expostos. Em contrapartida, perde-se a capacidade de discriminar os estímulos aos quais não são expostos. Na literatura gerativista essa capacidade é descrita como *aprendizagem pela desaprendizagem* (PIATELLI-PALMARINI, 1989). Isso significa que, na fase adulta, os indivíduos tendem a ser melhores processando os tipos de face e as línguas do ambiente onde estiveram inseridos durante a infância. Essa questão é discutida nos estudos de Kelly et al. (2007), no que se refere ao processamento facial e Pons et al. (2009) para o processamento da fala.

De acordo com os autores, há pesquisas que apontam também que os processos de estreitamento perceptual na infância podem causar diferenças nos mecanismos perceptuais em adultos, como a de Maurer (2015) que verificou que adultos com sinestesia foram melhores que os adultos-controle na discriminação entre faces de outra espécie e fonemas de outra língua (não-nativa). Portanto, uma mudança no desenvolvimento do sistema visual foi capaz de afetar as habilidades de processamento de face e da linguagem.

Diante disso, os autores se questionam se diferentes experiências relacionadas à linguagem ao longo do desenvolvimento afetariam o estreitamento de outras funções cognitivas, que não estão diretamente ligadas à linguagem. Motivados por essa questão, os pesquisadores buscam investigar a relação existente entre a experiência linguística e o processamento facial.

A partir desse momento, os autores estabelecem comparações entre dois processos que estão envolvidos numa comunicação face a face, considerando crianças monolíngues e bilíngues. Segundo eles, enquanto os sujeitos monolíngues lidam apenas com o processamento do código linguístico (auditivo), os bilíngues devem ser sensíveis tanto ao código linguístico (auditivo), quanto ao código visual, uma vez que, eles alternam de uma língua para outra após identificar visualmente quem é o seu interlocutor.

Uma maneira de realizar essa identificação é através dos processos de reconhecimento facial. Além desse reconhecimento, os bilíngues precisam ainda relacionar seu interlocutor a um código

linguístico específico. Os monolíngues não realizam esse último processo porque dominam apenas um código. Assim, uma nova questão é proposta: haveria algum impacto na forma como bilíngues e monolíngues processam linguagem e faces durante a fase adulta?

Um estudo anterior realizado pelos autores apontou que adultos monolíngues tiveram maior precisão e foram mais rápidos do que os bilíngues na tarefa de identificar fonemas apresentados em audiovisual, mas não alcançaram o mesmo desempenho quando esses sons foram apresentados somente em áudio. A fim de aprofundar os resultados adquiridos, no presente estudo, deseja-se examinar se essas diferenças na decodificação visual da fala podem estar atreladas a diferentes formas de processamento facial.

Outros trabalhos citados no texto constataam a relação existente entre o processamento de face e o processamento da linguagem, como o de Pascalis e colegas, (2014), que indicam que, embora somente a informação auditiva seja suficiente para a compreensão da fala, os indivíduos sistematicamente e inconscientemente contam com a informação visual fornecida pela face do falante. Também é mencionado o estudo de Fort et al., (2010), (2012), que assinalam que ver os gestos orofaciais do falante acelera o reconhecimento da palavra, processo fundamental subjacente às conversas face a face.

Passada a parte introdutória do texto, os autores apresentam uma literatura voltada para as temáticas (i) do bilinguismo na infância, que inclui estudos experimentais realizados com crianças bilíngues; (ii) do bilinguismo na fase adulta, que mostra que adultos bilíngues parecem ter algum comprometimento no modo como processam visualmente a linguagem e (iii) do bilinguismo e o processamento facial, estabelecendo diferenças de processamento entre sujeitos monolíngues e bilíngues.

Dentre os trabalhos mencionados está o de Weikum et al. (2007) que descobriram que a capacidade de distinguir francês de inglês em vídeos silenciosos declina a partir do oitavo mês de vida para bebês ingleses monolíngues, mas não para bebês criados em um ambiente bilíngue inglês-francês. Esse ‘atraso bilíngue’ foi investigado com mais profundidade por Sebastián-Gallés et al. (2012) ao apresentar os vídeos de Weikum et al. (2007) a um grupo de crianças de oito meses de idade que nunca haviam ouvido falar inglês ou francês no seu ambiente. O grupo era composto por bebês monolíngues espanhóis e bilíngues hispano-catalães. Os dados de Sebastián-Gallés et al. revelaram que os bebês bilíngues distinguiram o inglês do francês nos vídeos, mas os monolíngues não.

O atraso bilíngue que ocorre durante o período de estreitamento perceptual parece impactar

o processamento visual da linguagem na idade adulta. Weikum et al. (2013) descobriram que os indivíduos espanhóis que aprenderam inglês tardiamente tiveram mais dificuldades em distinguir vídeos silenciosos em francês e inglês, em comparação com os participantes que aprenderam inglês no início na vida.

A respeito da relação entre a percepção visual da fala e o processamento facial em adultos, os autores ressaltaram que não há muitos estudos que investiguem essa questão. Entretanto, eles citam o trabalho de De Heering et al. (2012), que conduziram um experimento de processamento facial com adultos surdos e ouvintes.

Seus resultados mostraram que as habilidades de processamento facial dos grupos testados diferiram de várias maneiras. A população surda teve mais acurácia no reconhecimento facial do que os adultos ouvintes quando os estímulos foram apresentados na posição vertical. Entretanto, quando foram exibidos na posição invertida, os participantes surdos foram mais lentos do que os ouvintes. Surdos e ouvintes podem ter diferentes estratégias de escaneamento facial: enquanto os participantes surdos tendem a privilegiar a área da boca, os ouvintes tendem a focar nos olhos (MCCULLOUGH AND EMMOREY, 1997).

De acordo com os autores, esse resultado permite uma outra interpretação. A população em foco era formada por indivíduos que adquiriram a leitura labial e a linguagem de sinais simultaneamente durante a infância. Considerando que a leitura labial e a linguagem de sinais podem se configurar como dois códigos linguísticos distintos, esses sujeitos podem ser considerados bilíngues precoces. Assim, suas diferenças no processamento facial também poderiam estar ligadas ao uso de dois códigos linguístico na fase inicial da vida.

Nessa perspectiva, a finalidade desse estudo é investigar se o bilinguismo precoce afeta os mecanismos de processamento de face. Para isso, os pesquisadores usam o paradigma do chamado *Efeito de Outra Raça* ou Other-Race Effect (ORE). O efeito em questão diz respeito a uma dificuldade em reconhecer e processar faces de membros de uma outra raça ou grupo étnico, se comparado às faces da sua própria raça (KELLY et al., 2007). Experimentalmente, os sujeitos que apresentarem ORE terão mais erros de reconhecimento quando a face alvo for de outro grupo étnico. Assim, a hipótese estabelecida é a de que se falantes bilíngues e monolíngues utilizam-se de diferentes mecanismos para processar rostos, haverá diferenças no ORE dessas duas populações.

Os autores também utilizaram imagens invertidas como uma forma de manipulação, baseados no *Efeito de Inversão* ou Inversion Effect. Tal fenômeno se refere a uma redução desproporcional na

precisão do reconhecimento para faces invertidas em comparação objetos não-faciais invertidos. A versão dominante na literatura é a de que a inversão afeta a capacidade de reconhecimento holístico/configural da face. Estudos sugerem que enquanto as faces em posição vertical são codificadas de maneira holística, ou seja, como um todo integrado, as faces invertidas são processadas de modo fragmentado, isto é, como elementos individuais (olhos, nariz, boca, contorno facial etc.).

Sendo assim, a hipótese dos autores é a de que se os participantes bilíngues se concentram mais do que os participantes monolíngues na parte inferior do rosto (MCCULLOUGH e EMMOREY, 1997), seu efeito de inversão deve ser limitado ou ausente porque a característica mais diagnóstica do rosto, para coincidir com faces invertidas, são os olhos. Alternativamente, se eles processarem as faces com base em pistas gerais, eles devem exibir um efeito de inversão de faces igualmente grande ou até melhor em comparação aos monolíngues.

A realização do experimento contou com a participação de 41 sujeitos bilíngues, dos quais 24 eram falantes de catalão-espanhol, com idade média de 20 anos. Todos eles foram expostos a ambas as línguas desde o nascimento. O grupo também foi composto por 17 falantes bilíngues de francês e outras línguas: inglês (4); alemão (4); italiano (4); espanhol (3); malgaxe (1) e português (1). Eles também foram expostos às duas línguas desde o nascimento e têm idade média de 19.6 anos. A informação sobre a experiência linguística dos participantes foi coletada a partir de uma versão adaptada do Questionário de Proficiência e Experiência linguística de Marian et al. (2007).

O grupo de participantes monolíngues consistiu de 41 falantes nativos de francês, com idade média de 22 anos. Todos eles aprenderam inglês como uma segunda língua durante Ensino Fundamental, entretanto têm uma proficiência fraca. Nenhum deles tem experiência em um país estrangeiro de mais de um mês. Todos os participantes monolíngues, assim como os bilíngues deram seus consentimentos por escrito para participar do experimento.

Foram utilizadas 20 faces caucasianas, sendo 10 de cada gênero e 20 faces chinesas, igualmente distribuídas. Esses rostos foram selecionados com base em um pré-teste que continha 168 imagens de faces, onde foram avaliadas a tipicidade, a atratividade e a representatividade do gênero.

Além disso, também foi usado um conjunto de 20 imagens de carros pretos e brancos como condição controle, 10 carros foram exibidos de frente e 10 numa perspectiva de três quartos. O mesmo pré-teste realizado com as faces, foi replicado com os carros. Todos os estímulos foram apresentados em três blocos: faces caucasianas (20 na condição vertical e 20 na condição invertida), faces chinesas (20 na condição vertical e 20 na condição invertida) e carros (20 na condição vertical e 20 na condição

invertida). As orientações dos estímulos foram randomizadas.

O programa utilizado para a apresentação dos estímulos foi o *Eprime* software 2.0 (Psychology Software Tools, Inc.). A tarefa foi apresentada num monitor LCD Dell de 17 polegadas. Na tela do computador, foi exibida uma cruz de fixação com duração de 500 ms, seguida por uma amostra de face que permanecia na parte superior da tela durante 500 ms. Posteriormente, duas faces foram exibidas na mesma orientação da amostra, na parte inferior da tela. Uma das faces era a apresentada anteriormente, a outra era um rosto diferente.

As faces mantinham-se na tela o tempo necessário para o participante decidir pressionar uma tecla, caso a imagem à esquerda fosse a mesma da face anteriormente vista ou apertar outra tecla, caso a imagem à direita fosse idêntica ao rosto visto na amostra. Os participantes foram instruídos a basearem sua decisão na informação total do rosto e não nas características individuais. Foram registrados os tempos de resposta (RT) e o índice de acurácia.

Foram realizadas Análises de Variância (ANOVA) nos tempos de resposta e acurácia com os grupos monolíngues e bilíngues, adotando uma distribuição do tipo *Between-Subject* e nos tipos de estímulo (rostos caucasianos, chineses e carros) e orientação (vertical e invertido), como um fator *Within-Subject*.

Os resultados obtidos referentes ao tempo de resposta (RTs) evidenciaram que, de modo geral, os bilíngues foram mais lentos que os monolíngues e que a orientação vertical produziu respostas mais rápidas do que a invertida. Os RTs dos sujeitos monolíngues foram mais baixos para as faces caucasianas do que para as chinesas na posição vertical. Na posição invertida, os monolíngues também apresentaram menores tempos de resposta para as faces caucasianas.

Em contrapartida, para os bilíngues, os tempos de resposta para as faces caucasianas e chinesas foram equivalentes na posição vertical. Na condição invertida, não houve diferenças significativas entre os três tipos de estímulos. Comparações correlativas mostram, portanto, que os sujeitos monolíngues apresentaram o *Efeito de Outra Raça*, independente da orientação dos estímulos. Por outro lado, os bilíngues não exibiram o ORE em nenhuma das disposições.

As análises relativas ao índice de acurácia dos participantes revelaram que, como um todo, ambos os grupos tiveram um nível de acerto equivalente e que o efeito de orientação foi grande: a posição vertical gerou pontuações mais altas que a invertida. Nas condições *upright* e invertida, os monolíngues foram mais assertivos na discriminação de faces caucasianas do que para faces chinesas

e carros. Esse resultado indica a existência maior sensibilidade para o ORE. Os participantes bilíngues também se saíram melhor na discriminação de rostos caucasianos na posição *upright*, mas a diferença entre os dois tipos de face não foi estatisticamente relevante. Contudo, na condição invertida, os bilíngues também exibiram ORE.

Após essa breve exposição do artigo *The Impact of early bilingualism on the face recognition process*, convém levantar algumas reflexões acerca do desenvolvimento da literatura e de uma das propostas de hipótese experimental, a fim de aprofundar um pouco mais o tema proposto.

A primeira questão diz respeito ao tratamento da literatura. O estudo se propõe verificar um possível vínculo existente entre o bilinguismo e o processamento facial. Embora os autores tenham citado estudos interessantíssimos referentes à temática do bilinguismo e, até, proposto outras explicações para alguns resultados, por outro lado, eles exploraram pouco a literatura de reconhecimento facial. Para a conclusão que eles tiram, teria sido necessário maior profundidade na revisão dessa área, o que facilitaria a compreensão do texto por parte de leitores pouco entrosados com essa temática.

Existem várias pesquisas que se debruçam em investigar como os indivíduos reconhecem faces. Dentre eles, relevante estudo de Bruce V. e Young A. (1998), que mostraram que o reconhecimento facial segue um padrão visual definido em função da ordenação espacial fixa entre os elementos que compõem a face, partindo da testa e até o queixo. Há evidências de que se essa ordem fixa é forçada para baixo, ou seja, se a posição é invertida, o indivíduo perde a acuidade e busca, assim, um processamento analítico, se fiando em elementos individuais da face, como o contorno facial (DEHAENE, 2005, 2012).

A segunda observação é relacionada às hipóteses propostas pelos pesquisadores. O estudo traz um experimento que busca analisar a ocorrência de dois efeitos por parte de sujeitos bilíngues e monolíngues: o *Other-Race Effect* e o *Inversion Effect*. Pensando especificamente o segundo efeito, foi proposta a inclusão de faces invertidas, buscando investigar se ambos os grupos apresentavam o efeito de inversão.

Entretanto, a hipótese sugerida não é adequada para o resultado que se busca obter. Os autores estabeleceram a chamada *hipótese bicaudal* ou *hipótese de dupla cauda*, na qual se estabelece uma hipótese para um possível resultado e outra hipótese para o resultado oposto. Esse tipo de escolha não parece ser apropriado porque não possibilita que pesquisador aposte em um resultado específico, especialmente quando se deseja confirmar a ocorrência de fenômeno particular.

Além disso, também houve um equívoco entre o software escolhido para a montagem do experimento e a hipótese formulada. A hipótese para testar o efeito de inversão foi baseada na direção do olhar do participante. Entretanto, o teste foi realizado por um software que não permite obter esse tipo de medida, o *E-prime*, que é uma ferramenta utilizada para coleta de dados linguísticos e respostas precisas. Nesse caso, o dispositivo mais apropriado teria sido o *Eye-Tracker*, que monitora as sacadas e fixações do olhar do participante no momento da realização tarefa.

A conclusão dessa resenha é a de que embora o texto dê margem para alguma crítica de cunho metodológico, é necessário considerar a contribuição que ele presta à literatura sobre bilinguismo e reconhecimento facial, principalmente porque são poucos os trabalhos dessa natureza. Além da importância, separadamente, para as áreas de processamento visual e de linguagem, o presente estudo oferece uma visão original das interfaces entre cognições, cuja ligação a princípio pode não parecer tão óbvia.

REFERÊNCIAS

BRUCE, V.; YOUNG, A. W. *In the eye of the beholder: The science of face perception*. New York: Oxford University Press, 1998.

DEHAENE, S.. *Reading in the Brain: The Science and evolution of a human invention*. New York: Penguin Books, 2005.

_____. *Os Neurônios da Leitura: Como a Ciência Explica a Nossa Capacidade de Ler*. Porto Alegre: Penso, 2012.

DE HEERING, A.; ALJUHANAY, A.; ROSSION, B.; PASCALIS, O. Early deafness Increases the face inversion effect but does not modulate the composite face effect. *Frontiers in Psychology*. v. 3, n. 124, p.1-10, abr. 2012. Disponível em: < <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2012.00124> >. Acesso em: 4 jan. 2019.

DIAZ, R. M. Thought and two languages: the impact of bilingualism on cognitive development. *Review of Research in Education*. v. 10, p.23-54, jan. 1983. Disponível em: < <https://doi.org/10.3102/0091732X010001023> >. Acesso em: 4 jan. 2019.

FORT, M.; KANDEL, S.; CHIPOT, J.; SAVARIAUX, C.; GRANJON, L.; SPINELLI, E. Seeing the initial articulatory gestures of a word triggers lexical access. *Language and Cognitive Processes*.

v. 28, p.1207–1223, set. 2013. Disponível em: < <https://doi.org/10.1080/01690965.2012.701758> >. Acesso em: 4 jan. 2019.

FORT, M.; SPINELLI, E., SAVARIAUX, C.; KANDEL, S. The word superiority Effect in audiovisual speech perception. *Speech Communication*. v. 52, p.525–532, jun. 2010. Disponível em: < <https://doi.org/10.1016/j.specom.2010.02.005> >. Acesso em: 4 jan. 2019.

HENSCH, T. C. Critical Period Plasticity in local cortical circuits. *Nature Reviews Neuroscience*. v. 6, p.877-888, nov. 2005. Disponível em: < <https://doi.org/10.1038/nrn1787> >. Acesso em: 4 de jan. 2019.

KANDEL, S.; BURFIN, S.; MÉARY, D; RUIZ-TADA, E., COSTA, A.; PASCALIS, O. The Impact of Early Bilingualism on Face Recognition Processes. *Frontiers in Psychology*. v. 7, p. 1-9, jul. 2016. Disponível em: < <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.01080> >. Acesso em: 4 jan. 2019.

KELLY, D.; QUINN, P.; SLATER, A.; LEE, K. LIEZHONG G. E.; PASCALIS, O. The other-race effect develops during infancy: evidence of perceptual narrowing. *Psychological Science*. v. 18, p.1084–1089, dez. 2007. Disponível em: < <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2007.02029.x> >. Acesso em: 4 jan. 2019.

MARIAN, V.; BLUMENFELD, H.; KAUSHANSKAYA, M. The language Experience and proficiency questionnaire (LEAP-Q): assessing language profiles in bilinguals and multilinguals. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*. v. 50, p.1–28, ago. 2007. Disponível em: < [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2007/067\)](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2007/067))>. Acesso em: 4 de jan. 2019.

MAURER, D. What atypical adults can teach us about development. *Infancy*. v. 20, p. 587–600, set. 2015. Disponível em: < <https://doi.org/10.1111/infa.12106> >. Acesso em: 5 jan. 2019.

MECHELLI, A.; CRINION, J. T.; NOPPENY, U.; O'DOHERTY, J.; ASHBURNER, J.; FRACKOWIAK R. S., *et al.* Structural plasticity in the bilingual brain. *Nature*. v. 431, p. 757, nov. 2004. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1038/431757a> >. Acesso em 5 jan. 2019.

PASCALIS, O.; LOEVENBRUCK, H.; QUINN, P.; KANDEL, S.; TANAKA, J.; LEE, K.. On the link age between face processing, language processing, and narrowing during development. *Child Development Perspectives*. v. 8, p.65–70, jun. 2014. Disponível em: < <https://doi.org/10.1111/cdep.12064> >. Acesso em: 5 de jan. 2019.

PIATELLI-PALMARINE, M. Evolution, selection and cognition: From “learning to parameter

setting in biology and the study of language. *Cognitions*. v. 31, p. 1-44, fev. 1989. Disponível em: < [https://doi.org/10.1016/0010-0277\(89\)90016-4](https://doi.org/10.1016/0010-0277(89)90016-4) >. Acesso em: 7 de jan. 2019.

PONS, F.; LEWKOWICZ, D.; SOTO-FARACO, S.; SEBASTIÁN-GALLÉS, N. Narrowing of intersensory speech perception in infancy. *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.* v. 106, p.10598–10602, jun. 2009. Disponível em: < <https://doi.org/10.1073/pnas.0904134106> >. Acesso em: 11 de jan. 2019.

SEBASTIÁN-GALLÉS, N.; ALBAREDA-CASTELLOT, B.; WEIKUM, W. M.; WERKER, J. A bilingual advantage in visual language discrimination in infancy. *Psychological Science*. v. 23, p.994–999, jul. 2012. Disponível em: < <https://doi.org/10.1177/0956797612436817> >. Acesso em: 11 de jan. de 2019.

WEIKUM, W.; VOULOUMANOS, A.; NAVARRA, J. SOTO-FARACO, S.; SEBASTIÁN-GALLÉS, N.; WERKER, J. Visual language discrimination in infancy. *Science*. v. 316, p. 1159, maio 2007. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1126/science.1137686> >. Acesso em: 11 de jan. 2019.

WEIKUM, W.; VOULOUMANOS, A.; NAVARRA, J.; SOTO-FARACO, S.; SEBASTIÁN-GALLÉS, N.; WERKER, J. Age-related sensitive periods influence visual language discrimination in adults. *Frontiers in Systems Neuroscience*. v. 7, p. 1- 8, nov. 2013. Disponível em: < <https://doi.org/10.3389/fnsys.2013.00086> >. Acesso em: 11 de jan. 2019.