



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
FACULDADE DE LETRAS

**HABILIDADE DE REVISÃO EM CRIANÇAS: COMO SUPERAM
O EFEITO LABIRINTINHO?**

ANABELA PAES FERNANDES

RIO DE JANEIRO

2023

ANABELA PAES FERNANDES

HABILIDADE DE REVISÃO EM CRIANÇAS: COMO SUPERAM
O *EFEITO LABIRINTINHO*?

Monografia submetida à Faculdade de Letras da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como requisito parcial para obtenção do título de Licenciado em Letras na habilitação Português/ Francês.

Orientador: Prof.^a Dr.^a Aniela Improta França

RIO DE JANEIRO

2023

CIP - Catalogação na Publicação

P126h Paes Fernandes, Anabela
HABILIDADE DE REVISÃO EM CRIANÇAS: COMO SUPERAM
O EFEITO LABIRINTINHO? / Anabela Paes Fernandes. --
Rio de Janeiro, 2023.
42 f.

Orientadora: Aniela Improta França.
Trabalho de conclusão de curso (graduação) -
Universidade Federal do Rio de Janeiro, Faculdade
de Letras, Licenciado em Letras: Português -
Francês, 2023.

1. Psicolinguística. 2. Aquisição de Linguagem. 3.
Kindergarten-path. 4. Controle cognitivo. 5. Status
socioeconômico . I. Improta França, Aniela, orient.
II. Título.

FOLHA DE AVALIAÇÃO

ANABELA PAES FERNANDES

DRE: 119030801

A HABILIDADE DE REVISÃO EM CRIANÇAS:
COMO SUPERAM
O EFEITO LABIRINTINHO?

Monografia submetida à Faculdade de Letras da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como requisito parcial para obtenção do título de Licenciado em Letras na habilitação Português/ Francês.

Data de avaliação: 05/12/2023

Banca Examinadora:



NOTA: 10

Prof.^a Dr.^a Anieli Improta França – Presidente da banca

Universidade Federal do Rio de Janeiro



NOTA: 10

Prof.^a Dr.^a Aleria Cavalcante Lage

Universidade Federal do Rio de Janeiro

MÉDIA: 10

Assinaturas dos avaliadores:





AGRADECIMENTOS

Tomo esse espaço para mencionar todos que contribuíram enormemente para a minha formação pessoal e acadêmica nesses últimos cinco anos. Começo lembrando que o caminho da Letras não é bem-visto por muitas pessoas. Logo, sem os incentivos da minha mãe Melissa, do meu pai Manoel e da minha madrasta Mariana, que em nenhum momento duvidaram da minha escolha e que sempre me motivaram a buscar a minha felicidade, independente do julgamento alheio, eu não estaria aqui.

A minha vida de estudante só vem sendo possível graças a uma enorme rede de apoio, que me salva, me motiva e me (re)anima constantemente. Por isso, agradeço aos meus irmãos, Manoela, Laura e Nuno, pelas chatices e risadas diárias, e ao meu padrasto Leonardo, cujo suporte contribuiu fortemente para o meu acesso à melhor universidade do país. Agradeço também ao meu melhor amigo, Guilherme, que, mesmo que eu não lembre, está ao meu lado há muitos e muitos anos. Também faço uma menção honrosa aos meus amados Jade, Lívia, Ana, Gabriel, Victoria e Camila, os quais eu espero serem da faculdade para a vida (e não só para a faculdade).

Esse trajeto até aqui traçado tem como base muito amor e carinho. Por isso, preciso agradecer ao meu namorado, Jacob, que reacendeu minha paixão pela vida e que aumentou meus sonhos existentes, além de me dar muitos novos. Agradeço também ao (tio) Menezes, à Tainá e ao Fernando (do Laboratório GeoCart), que sempre ouviram o que eu tinha a dizer mesmo enquanto criança, e ao Daniel, que abriu espaço em sua pesquisa para as minhas maluquices linguísticas.

Além disso, preciso agradecer àqueles que me marcaram nesses últimos anos e que me fizeram, de uma forma ou de outra, crescer, amadurecer e me desenvolver, pessoas que com certeza sabem da minha admiração e outras com as quais eu ainda não pude compartilhá-la tão enfaticamente. Primeiramente, aos professores Danielle Kely, Beatriz Christino, Maurício Chamarelli, Pedro Paulo Catharina, Marília Villar, Maluh, Marília Uchoa, Cristina Abreu, Adriana Leitão, Tathiana Nogueira, Célia Lopes e Patrícia Almeida. Agradeço também à equipe do ViaLibras, que expandiu minha concepção de mundo e me deu a oportunidade de pensar a aquisição de linguagem de uma forma diferente. Ao prof. Fillipe Neves e a prof. Millena Rocha, agradeço pelas visões de prática docente e pela confiança que eu adquiri com o meu francês. Por fim, a Milena Maximo, da coordenação de RI, cujo suporte foi essencial para que eu conseguisse realizar minha mobilidade internacional, sonho de muitos e muitos anos.

Evidentemente, o projeto aqui descrito não seria possível sem a orientação da prof. Aniela, o auxílio do prof. Alex de Carvalho e da pesquisadora Letícia Kolberg, além de todos os membros do laboratório ACESIN.

Esse trabalho, enquanto símbolo do fim de uma parte tão importante da minha vida, só existe com a ajuda e o apoio de vocês. Infelizmente, não posso compartilhar fisicamente a emoção e o orgulho que transbordam do meu peito nesse momento com meus saudosos avós, Voninha e Vovô Manel. Sei, entretanto, que eles estão vibrando comigo.

A todos vocês, o meu mais singelo obrigada!

RESUMO

A compreensão de enunciados se dá a partir do uso de diversas pistas linguísticas e não linguísticas, acontecendo de forma on-line, ou seja, à medida que os constituintes das sentenças se tornam disponíveis. Entretanto, esse processamento em tempo real gera inúmeras ambiguidades sintáticas momentâneas, o que leva muitas vezes o ouvinte a se comprometer com interpretações iniciais que se mostram erradas mais tarde. Quando isso acontece, a pessoa tem que voltar para o ponto da ambiguidade e planejar outras resoluções cognitivas em prol de um sentido cabível. O momento de dúvida no qual se observam os sentidos ambíguos é denominado Efeito Labirinto (*garden-path*), que perdura até a pessoa se decidir por um sentido adequado. Um efeito semelhante ocorre com crianças: Efeito Labirintinho (*kindergarten-path*). Porém, diferentemente dos adultos, após perambularem entre opções, elas não conseguem voltar desse caminho errado e se decidirem por um sentido adequado, por ainda não serem capazes de revisar. Esse trabalho desdobrou-se, então, nas teorias que buscam explicar essa dificuldade de revisão, que apontam tanto para uma imaturidade cognitiva quanto para uma questão de habilidades linguísticas, relacionadas a restrições no contexto socioeconômico do indivíduo. Também se propõe a analisar as hipóteses estabelecidas acerca do momento no qual crianças e adultos passam a revisar da mesma forma. Para tal, foi feita uma extensa revisão da literatura disponível, desde o fenômeno do *parsing* em si até os estudos mais recentes que buscam testar as teorias mencionadas. Por fim, foi apresentada uma proposta de estudo do efeito labirintinho (*kindergarten-path*), com base nas reflexões desenvolvidas ao longo do trabalho.

PALAVRAS-CHAVE: Psicolinguística; Aquisição de Linguagem; *Kindergarten-Path*; Controle Cognitivo; Status Socioeconômico.

ABSTRACT

The comprehension of utterances takes place through the use of various linguistic and non-linguistic clues, happening online, that is, as the constituents of the sentences become available. However, this real-time processing leads to numerous momentary syntactic ambiguities, which often causes the listener to commit to initial interpretations that later turn out to be wrong, in a phenomenon called garden-path. A similar effect happens within children, which in turn is called kindergarten-path. However, this real-time processing generates countless momentary syntactic ambiguities, which often leads the listener to commit to initial interpretations that later turn out to be wrong. When this happens, the person must return to the point of ambiguity and plan other cognitive resolutions in favor of a suitable meaning. The moment of doubt in which ambiguous meanings are observed is called the Garden-Path Effect, which lasts until the person decides on an appropriate meaning. A similar effect occurs with children: The kindergarten-path. However, unlike adults, after wandering among options, kids are unable to return from this wrong path and cannot decide on an appropriate meaning, simply because they are not yet able to revise an earlier set decision. Thus, this work delved into the theories that seek to explain this difficulty in revising, which point to both cognitive immaturity and to a scarcity of linguistic knowledge, related here to the individual's socio-economic context. This study also sets out to analyse the hypotheses established about the time children begin to revise as adults. To this end, an extensive review of the available literature was conducted, from the phenomenon of parsing itself to the most recent studies that seek to test the theories mentioned. Finally, a proposal for kindergarten-path study was presented, based on the reflections developed throughout the analysis.

KEYWORDS: Psycholinguistics; Language Acquisition; Kindergarten-Path; Cognitive control; Socioeconomic status.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	10
2. A HABILIDADE DE REVISÃO DE AMBIGUIDADES SINTÁTICAS	12
2.1. Processamento linguístico em adultos e o efeito labirinto (<i>garden-path</i>)	14
2.2. Processamento linguístico em crianças e o efeito labirintinho (<i>kindergarten-path</i>).....	19
3. AS TEORIAS ACERCA DO EFEITO LABIRINTINHO	23
3.1. A perspectiva cognitiva	23
3.2. A perspectiva linguística	26
3.3. A idade de consolidação da habilidade de revisar	28
4. PROPOSTAS DE ABORGADEM DO PROBLEMA	31
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	35
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	37

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Layout da tarefa “ <i>Put the..</i> ”	18
Figura 2 – Exemplo de três tipos de <i>trial</i> do <i>Flanker Test</i> , sendo (A) contexto congruente, (B) contexto incongruente e (C) contexto <i>No-Go</i>	34



1. INTRODUÇÃO

Para processarmos o *input* linguístico com a devida acurácia e rapidez necessários às demandas conversacionais, usamos diversas pistas linguísticas e não linguísticas. Ainda assim, mesmo usufruindo dessas pistas, há ambiguidades temporárias, como as que vemos na tirinha na epígrafe, que continuam a atrapalhar o processamento. Nesses casos, muitas vezes o ouvinte compromete-se com interpretações iniciais que se mostram erradas à medida que novas informações são recebidas. Tão logo a incompatibilidade seja detectada, automaticamente temos que retornar ao ponto em que a ambiguidade foi gerada, para que o fluxo do processamento possa ser refeito, levando-nos à compreensão correta. Este retorno é conhecido como Efeito Labirinto (*garden-path effect*), um expediente cognitivo que gera a necessidade de revisão da interpretação inicial para chegarmos à compreensão correta. De uma forma bem didática, uma das principais proponentes desse modelo, Janet Dean Fodor, recentemente falecida, o descreve:

“Propomos que a recuperação do sentido através do Efeito Labirinto consiste em reparar a estrutura construída até então (...). A dificuldade de uma reparação não se deve ao custo de efetuarmos as alterações estruturais, mas sim de deduzirmos quais as alterações necessárias. O analisador (parser) deve diagnosticar seu erro para corrigi-lo. O erro é sinalizado por uma palavra de entrada incompatível com a estrutura atual; este é o sintoma a partir do qual o diagnóstico deve ser feito. Se o erro for claro, a recuperação será fácil; mas às vezes o raciocínio necessário é obscuro, e então o diagnóstico não tem êxito e o Efeito Labirinto persiste. (...) O dispositivo de recuperação de caminhos no labirinto é o mesmo que foi utilizado na primeira passagem processamental. Quando confrontado com uma “avaria”, o analisador não interrompe as suas atividades normais e entra num novo modo de raciocínio para detectar o que correu mal. (...) Este conflito é produtivo; provoca ajustes na estrutura existente. Em casos bem-sucedidos, um ajuste leva a outro até que um estado estável seja alcançado, momento em que o erro original terá sido eliminado. Os exemplos sugerem que o analisador dá mais peso à aceitabilidade sintática do que à pragmática; apenas um choque sintático entre o input e a estrutura existente põe em movimento o processo de ajuste (FODOR, INOUE 1994: 407).”

¹ Tirinha do cartunista WillTirando. Fonte: <http://www.willtirando.com.br/>

Esta monografia vai focar o nascimento da habilidade de revisão nas crianças e as estratégias que elas usam ao entrarem no que aqui vamos chamar de **Efeito Labirintinho** (*kindergarten-path*.) O tema é relevante porque, diferentemente do que se passa com os adultos, estudos mostram que as crianças geralmente não conseguem voltar desse “caminho errado”, não conseguem achar a saída desse *labirintinho*. São muitas as buscas para entender os motivos por trás dessas dificuldades infantis: inúmeros tipos de ambiguidade sintáticas sendo testados para melhor compreender o fenômeno. Entretanto, os resultados até agora não são suficientemente consensuais na comunidade científica.

O primeiro dissenso concerne à diferença relevante nessa capacidade entre crianças e adultos, existindo duas linhas teóricas principais. Alguns estudos apontam que a dificuldade dos mais jovens seria uma consequência da imaturidade das habilidades de controle cognitivo, em especial no que concerne à flexibilidade cognitiva (Choi e Trueswell, 2010; Woodard, Pozzan e Trueswell, 2016). Por outro lado, outros indicam que, na verdade, o contexto socioeconômico da criança, usado como medida para seu conhecimento linguístico, seria o que de fato estaria relacionado à habilidade de revisão (Huang e Hollister, 2019; Lebreton, Trueswell e De Carvalho, 2021).

O segundo dissenso envolve a cronologia do efeito, ou seja, o momento em que essa capacidade de revisão se torna mais similar a dos adultos. Até pouco tempo atrás, acreditava-se que essa capacidade começaria a ser regulada entre 8 e 9 anos (Weighall, 2008). Porém, em Lebreton, Trueswell e De Carvalho (2021), são encontrados resultados mais tardios. A partir destes, estima-se que essa regulação se estenderia entre os 8 e 10 anos, e que só após os 10 anos as reações se tornariam mais próximas as dos adultos.

Dessa forma, o objetivo geral deste trabalho é se desdobrar sobre o Efeito Labirintinho com suas restrições esculpidas pela aquisição de linguagem. Para isso, foi desenvolvida principalmente uma revisão da literatura disponível, analisando o fenômeno de revisão, do Efeito Labirinto e Labirintinho (*garden-path* e do *kindergarten-path*), juntamente com as teorias referentes ao último. Em última instância, visando contribuir para a busca de respostas para essas duas grandes perguntas, apresento ideias desenvolvidas ao longo do meu percurso de iniciação científica no laboratório ACESIN, sob orientação da Prof.^a Dr.^a Aniela Improta França e supervisão do Prof. Dr. Alex de Carvalho, pesquisador do Laboratório LaPsyDé (Laboratoire de psychologie du développement et de l'éducation de l'enfant) na Université Paris Cité, na França, com quem tive a oportunidade de estagiar concomitantemente ao Intercâmbio de um semestre que fiz sob os auspícios de uma cooperação entre a UFRJ e a Université Sorbonne Nouvelle.

Para flagrarmos a resolução das ambiguidades nas crianças propusemos duas tarefas de resolução de ambiguidade diferentes, com a intenção de endereçar a probabilidade de a discrepância nos resultados ser fruto da diversidade de ambiguidades sintáticas sendo testadas. A primeira foi a tarefa “Put the...”, presente em Trueswell *et al.* (1999), Weighall (2008), Kidd, Stewart e Serratrice (2010), entre muitos outros, e a segunda, a de compreensão de conectivos, presente em Antonio (2022), com base em Spenader (2018) e Rabagliati *et al.* (2020). Além disso, também foi sugerido o uso do *Flanker Test*, capaz de medir a flexibilidade cognitiva, de um questionário socioeconômico e um teste de conhecimento linguístico global. Os dados resultantes desses testes devem ser contrastados em busca de possíveis relações entre os fatores mencionados, relações estas que podem explicar as diferenças entre adultos e crianças.

2. A HABILIDADE DE REVISÃO DE AMBIGUIDADES SINTÁTICAS

Durante o processamento e compreensão de sentenças, diversos processos linguísticos e cognitivos estão em jogo. Precisamos reconhecer as palavras que estão sendo ditas, ativando nossa rede semântica, decodificá-las fonológica e morfologicamente, e mapear as relações semânticas e sintáticas estabelecidas entre elas. Esse mapeamento em particular é conhecido como *parsing*, permitindo então a atribuição de relações e a consequente interpretação delas, tudo isso de acordo com a gramática da língua em questão.

Além disso, extraímos pistas do contexto linguístico e situacional. Ou seja, levamos em consideração o que já foi dito e processado e aquilo que está presente no ambiente. As preferências estruturais da língua, a grade temática e argumental do verbo, a entonação e a prosódia também pesam nesse processamento. Do ponto de vista cognitivo, nos apoiamos em nossa memória de trabalho, na nossa capacidade de ordenação e armazenamento e em nossa aprendizagem probabilística (King e Just, 1991; Tanenhaus e Trueswell, 1995; Meyer, Oleser, Anwander *et al.*, 2012; De Carvalho, He e Lidz, 2019; Almeida, Oliveira e Cozijn, 2021).

Dessa forma, todas essas fontes de evidência, que serão mais detalhadas ao longo do trabalho, são coordenadas com o objetivo de chegar a uma interpretação da sentença em questão. Isso tudo ocorre de forma online - esse processamento linguístico acontecendo à medida que recebemos o *input*. O reconhecimento de palavras, por exemplo, ocorre antes mesmo delas serem totalmente apresentadas. Ou seja, em tempo real estamos ouvindo e assinalando significados, construindo interpretações.

Entretanto, entendendo que a construção de sentido acontece sequencialmente ao longo de uma janela temporal, percebemos a ocorrência de inúmeras ambiguidades momentâneas, que se desfazem quando recebemos mais informações. Isso porque “*Ambiguous forms and nonadjacent grammatical dependencies often combine to result in fragments that are temporarily ambiguous among multiple syntactic structures.*”² (Tanenhaus e Trueswell, 1995, p. 220-221)

Nesse trabalho, o foco recai nas ambiguidades sintáticas em particular. Para melhor compreensão, observemos a frase abaixo:

1. A mulher colocou o lápis no copo na gaveta.

Olhando a frase como um todo, sem apoio contextual visual, surgem dúvidas daquilo

² Formas ambíguas e dependências gramaticais não adjacentes muitas vezes se combinam para resultar em fragmentos que são temporariamente ambíguos entre múltiplas estruturas sintáticas. (Tradução própria)

que está sendo reportado por ela. Nessa situação, temos uma mulher, que pegou o lápis que estava no copo e o colocou na gaveta. Ou será que poderíamos pensar que [lápis no copo] funcione como um sintagma complexo, de forma que depois da ação teremos um lápis dentro do copo, (e os dois) na gaveta? Qual seria a forma primeiramente compreendida?

Observemos:

2. A mulher...
3. ... colocou...
4. ... o lápis...
5. ... no copo...
6. ... na gaveta.

O fragmento (2) nos indica quem está envolvido na situação trazida pela sentença que será enunciada: a mulher. Pela sua posição, atribuímos a esse sintagma um papel de sujeito, já que o português é uma língua majoritariamente de padrão SVO. Em seguida, recebemos o fragmento (3). Pela morfologia do verbo, confirmamos a probabilidade de “a mulher” ser o sujeito da frase e, por sua grade argumental, esperamos dois complementos: o que e onde foi colocado. O fragmento (4), por sua vez, preenche o papel do primeiro complemento. Quando ouvimos em seguida o fragmento (5), atribuímos a ele o papel de segundo complemento, devido as suas características sintáticas (introdução por preposição e posição na sentença), respondendo assim o “onde foi colocado”. Nesse momento, temos uma interpretação inicial completa: um lápis foi colocado por uma mulher em um copo.

Contudo, quando recebemos o resto do *input*, ou seja, o fragmento (6), percebemos que as relações sintáticas estabelecidas por ele não estão explicitadas. O sintagma preposicional “no copo” é um modificador do sintagma nominal “o lápis”. Mas e o sintagma preposicional “na gaveta”? Este tanto poderia modificar “o lápis”, como “o lápis no copo”.

Dessa forma, entendemos que as frases possuem inúmeras ambiguidades sintáticas momentâneas, dos mais diversos tipos, mesmo que não as percebamos. Conforme recebemos o *input*, buscamos assinalar relações gramaticais e entender as dependências entre cada palavra e sintagma, já que a estrutura sintática é hierárquica e recursiva. Não sabemos o que virá depois e como o que virá modificará as informações que temos, então assumimos uma interpretação sintática entre as inúmeras possíveis, a partir das evidências já disponíveis.

Porém, como ilustrado, nem sempre a interpretação inicial é a correta. O que acontece nesse caso?

2.1 PROCESSAMENTO LINGUÍSTICO EM ADULTOS E O EFEITO LABIRINTO (*GARDEN-PATH*)

Como vimos, o *parsing* é um processo que ocorre em tempo real e, conseqüentemente, de maneira extremamente rápida. Entretanto, muito frequentemente as sentenças a serem processadas apresentam ambiguidades sintáticas temporárias. Se esse processamento ocorresse somente após o entendimento completo do *input*, essas ambiguidades não seriam um problema. Como ele é online, leva à atribuição de sentidos e papéis sem a disponibilidade de todas as informações da frase, o que gera inúmeras possibilidades de interpretação da frase.

A teoria do Efeito Labirinto (*garden-path effect*) seria, então, uma visão de como os adultos reagem a essa diversidade de análises. Diferentemente da Hipótese de Processamento Paralelo (*Paralelo Parallel Processing Hypothesis*), em que todas as análises seriam levadas em consideração, e da Hipótese de Compromisso Mínimo (*Minimal Commitment Hypothesis*), em que a escolha de uma possibilidade só se daria após a apresentação do material que possibilita desfazer a ambiguidade,

According to this view, the human sentence-parsing mechanism (hereafter the parser) copes with the temporary ambiguities of natural language by initially pursuing just a single analysis of a sentence. Of course, if there is more than one permissible analysis of some portion of the sentence, then there is no guarantee that the analysis which was chosen will turn out to be correct. And therefore the parser will often be led down the garden-path. (Frazier e Reiner, 1982, p.178).³

Logo, uma só interpretação é escolhida no momento de ambiguidade. Se esta se mostra falsa quando novas informações são adicionadas, o adulto terá ido na direção do labirinto (*garden-path*). Para chegar à interpretação correta, será necessário então que ele revise a construção de significado feita inicialmente. Entrar e sair do labirinto (*garden-path*) são processos inconscientes na maioria das vezes, devido à alta velocidade em que ocorrem o processamento, a escolha de interpretação e a recuperação desta, caso não seja a correta.

À princípio, teorizava-se principalmente que o *parsing* era composto por um estágio inicial, onde a única influência na escolha de resolução da ambiguidade seria de natureza sintática. Nesse momento, a opção sintática mais simples seria escolhida. Só nos estágios finais desse processo, conhecidos como *editing*, que pistas não-sintáticas, como informações

³ De acordo com esta visão, o mecanismo humano de processamento de sentenças (antes denominado *parser*) lida com as ambiguidades temporárias da linguagem natural, buscando inicialmente apenas uma única análise de uma sentença. É claro que, se houver mais de uma análise permitida de alguma parte da sentença, então não há garantia de que a análise escolhida se revelará correta. E, portanto, o analisador será frequentemente conduzido para o caminho do labirinto (*garden-path*). (Tradução própria)

de viés semântico e informações de viés discursivo, seriam levadas em consideração (Ferreira e Clifton, 1996, e Rayner *et al.*, 1983 *apud* Trueswell *et al.*, 1999).

O uso de novos métodos, como *eye tracking* e o uso de *event-related potentials* (ERPs), e uma maior manipulação e controle de inúmeros fatores mostraram que várias pistas, sejam estas sintáticas, sejam não-sintáticas, são usadas paralelamente para evitar e resolver essas ambiguidades. O peso de cada uma para o processamento e a compreensão varia de enunciado para enunciado, de contexto para contexto, assim como a interação entre elas. Os modelos seriais perdem então a força, sendo substituídos pelos modelos baseados em restrições, de cunho lexical.⁴

Nessa linha, Macdonald (1994) ressalta, por exemplo, a grande importância das restrições lexicais na resolução de ambiguidades, mesmo sintáticas, e conseqüentemente na compreensão da língua. Isso porque “*lexical representations contain syntactically relevant information, such as verb argument structure information, lexical category information and morphological information such as tense and number.*”⁵ (Macdonald, 1994, p. 161). Essas informações combinadas com medidas como frequência e compatibilidade evitariam o labirinto ou levariam a uma recuperação deste.

Quando somos apresentados a um verbo, por exemplo, temos acesso às suas características, incluindo sua grade argumental e a frequência de uso dessas possíveis estruturas argumentais. Em inglês, essas características são compreendidas como *verb bias*, ou seja, as tendências do verbo. Observemos o fragmento de frase a seguir, retirado de Garnsey *et al.*, 1997:

7. *The historian read the manuscript...*⁶

Como explicado anteriormente, o processamento de sentenças ocorre em tempo real, à medida que recebemos cada segmento. Logo, atribuímos relações sintáticas entre cada parte da frase antes mesmo de termos certeza - a interpretação criada é progressiva, podendo mudar com novas informações. Ao lermos o fragmento acima, identificamos o verbo “read” e, ao recuperarmos suas informações lexicais, sabemos que esse verbo em inglês pode ser seguido de um objeto direto ou de uma oração subordinada, entre outras alternativas. Nesse

⁴ Em inglês, esse modelo é chamado de *constraint-based model* ou *lexicalist model*.

⁵ Representações lexicais contêm informações sintaticamente relevantes, como informações sobre a estrutura do argumento verbal, informações sobre categorias lexicais e informações morfológicas, como tempo verbal e número. (Tradução própria)

⁶ O historiador leu o manuscrito... (Tradução própria)

caso, as possibilidades de continuação da frase poderiam ser então:

8. *The historian read the manuscript...*
 - a. ... *during the trip*.⁷
 - b. ... *had been destroyed in the fire*.⁸

O *verb bias* de “*read*” também nos diz que é muito mais comum seu complemento ser um objeto direto do que uma nova oração (Garnsey *et al.*, 1997). Logo, um ouvinte dessa frase muito provavelmente assumiria primeiro que “*the manuscript*” tem função de objeto desse verbo do que sujeito de uma outra oração que completa o verbo. Se o final da frase, entretanto, fosse o fragmento (8b), esse ouvinte teria entrado em um labirinto, precisando revisar sua interpretação inicial para chegar à correta.

O primeiro experimento apresentado em Macdonald (1994), um teste de leitura, também reforça essa concepção. Durante a leitura de uma frase com ambiguidade sintática momentânea, a atenção dos participantes alongava-se no trecho com a resolução da ambiguidade quando esse não era compatível com a interpretação consequente da escolha de uma estrutura sintática mais usual. Conclui-se então que há uma tendência de dar preferência à opção mais frequente.

A frequência lexical de forma mais ampla é também outro fator que guia a interpretação de enunciados. Em um primeiro momento, ela é usada para identificação do sentido das palavras, em especial quando ambíguas - quanto mais frequente for um significado, mais rápido ele será computado. O mesmo se passa quando a ambiguidade é no nível sintático e não lexical.

Os experimentos de Trueswell (1996), por exemplo, testaram verbos que possuíam a mesma forma no particípio e no pretérito perfeito - uma ambiguidade morfológica que gera uma ambiguidade sintática momentânea. Os que tinham uma alta frequência de uso da forma do particípio tinham a tendência de serem processados como tal, interpretação que precisava ser revisada quando o resto do enunciado não se mostrava compatível com ela.

Outra pista linguística fornecida pelo verbo é sua grade temática e, paralelamente, a plausibilidade semântica das palavras a ele ligadas. Continuemos com o verbo “*read*”. Para a interpretação de complemento direto, é essencial que a palavra tida como complemento pertença a categoria lexical de nome e tenha o papel de tema, condições preenchidas por “*manuscript*”. Além disso, ela precisa ser semanticamente coerente com o conceito ativado

⁷ O historiador leu o manuscrito durante a viagem. (Tradução própria)

⁸ O historiador leu que o manuscrito havia sido destruído no fogo. (Tradução própria)

por “*read*”, ou seja, é necessária uma plausibilidade semântica, o que também é verdade para “*manuscript*”.

Caso a palavra que segue “*read*” fosse “*television*”, por exemplo, a interpretação dela enquanto objeto direto seria mais difícil. Isso porque, por mais que pertença à categoria lexical de nome e tenha o papel de tema, “*television*” não se conecta semanticamente com o verbo. Dessa forma, a plausibilidade semântica restringiria tal interpretação.

É importante mencionar também o uso da prosódia durante o *parsing* - ou seja, o uso da entonação, do acento e do ritmo. Essas informações unidas formam uma estrutura prosódica, composta por unidades prosódicas com barreiras bem limitadas. Estas, por sua vez, sempre coincidem com as barreiras sintáticas. Observemos as frases a seguir:

9. O elefante guarda...
 - a. ...pão no armário.
 - b. ...protege o castelo.

Ambas apresentam o mesmo começo, ilustrando a ambiguidade sintática momentânea causada pela palavra “guarda”. Para chegar na interpretação sintática verdadeira para (9a), precisamos assumir que a palavra é um verbo, transitivo direto, e que este será seguido de, no mínimo, um objeto direto. Já para chegarmos na interpretação de (9b), é necessário processar guarda como parte do sintagma nominal “O elefante” e esperar que o trecho será seguido por um verbo.

Muitos dos tipos de informação listados até agora entram em ação para que tomemos essa decisão, inclusive as características prosódicas da frase. Ao ouvirmos a frase (9a), escutaríamos em geral uma brevíssima pausa não-consciente, consequência do acento do sintagma, após “O elefante” e antes de “guarda pão no armário”, que indica o fim do sintagma fonológico (PPh) e leva à interpretação de guarda enquanto verbo. Já com a frase (9b), a pausa seria após “guarda”, indicando que este é o fim do sintagma fonológico, que corresponde com o nominal “O elefante guarda”, e que é necessário um verbo.

Logo, a prosódia é uma pista importantíssima, em especial por poder ser identificada a partir de uma análise mais simples e menos abstrata, sem acesso lexical, sintático ou temático. Além disso, possui menos possibilidades de complementos no que concerne os constituintes prosódicos, o que diminui o número de interpretações possíveis (Kjelgaard e Speer, 1999).

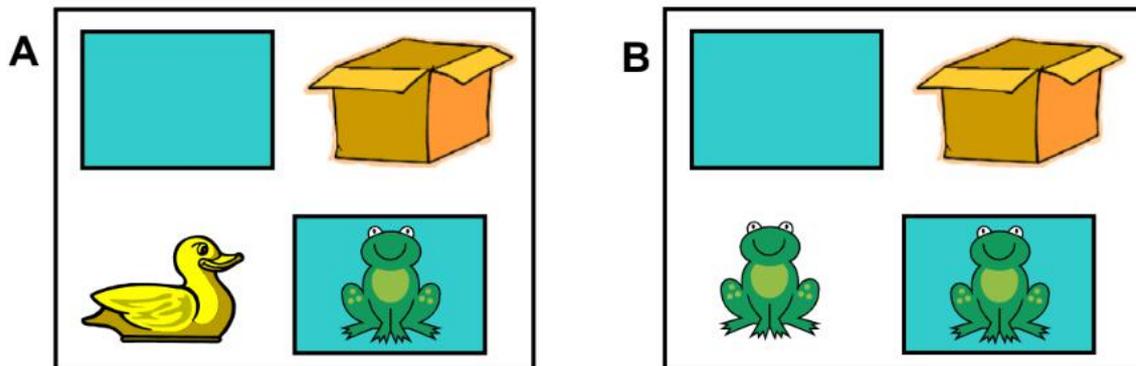
Já no que concerne pistas não linguísticas, observa-se que o contexto referencial, ou discursivo, também entra em jogo durante a prevenção e recuperação do labirinto.

However, it is important not to confuse the referential context for a sentence or utterance with the preceding linguistic context provided by the text. It is widely known that the relevant notion of “context” for a sentence cannot be equated with the preceding linguistic context, but also includes the accessible entities and properties in the interlocutors environment, as well as the set of presuppositions shared by discourse participants (Spivey et al., 2002, p. 451)⁹

Em suma, esse contexto pode ser discursivo, ou seja, fornecido por enunciados anteriores e pelas pressuposições possíveis, ou visuais, presentes no ambiente, dando sempre pistas em relação ao referente.

Em Trueswell *et al.* (1999), é realizado um experimento de *eye tracking* em que, face a objetos, adultos ouvem uma instrução (“*Put the frog on the napkin in the box.*”¹⁰) e devem, assim, mexer os itens correspondentes. Momentaneamente, entretanto, o sintagma preposicional “*on the napkin*” é ambíguo, podendo ser um modificador do verbo “*put*” ou do nome “*frog*”. Além disso, o contexto era manipulado para apresentar um ou dois referentes. Observe as configurações possíveis na figura 1.

Figura 1 – Layout da tarefa “*Put the..*”.



Fonte: Adaptado de Weighall (2008)

Os resultados mostram que, quando o contexto de escuta apresentava somente um referente possível, os adultos consideravam mais a interpretação de que o PP era o destino, modificando o verbo. Já quando esse contexto apresentava dois referentes (dois sapos posicionados sob objetos diferentes), o PP era mais assumido como um modificador do nome. Ilustra-se, assim, como as interpretações mais alinhadas com o contexto, visual ou discursivo, serão preferidas em relação às outras.

Compreendemos, então, que são inúmeras as pistas linguísticas utilizadas de maneira

⁹ Contudo, é importante não confundir o contexto referencial de uma frase ou enunciado com o contexto linguístico anterior fornecido pelo texto. É amplamente conhecido que a noção relevante de “contexto” para uma frase não pode ser equiparada ao contexto linguístico precedente, mas inclui também as entidades e propriedades acessíveis no ambiente do interlocutor, bem como o conjunto de pressupostos partilhados pelos participantes do discurso. (Tradução própria)

¹⁰ Coloque o sapo no guardanapo na caixa. (Tradução própria)

concomitante no processamento em tempo real dos enunciados. Ademais,

Research on sentence processing [...] has found that adults incrementally process language by rapidly coordinating detailed linguistic properties of the message with information from the context. In fact, it can be argued that the adult system gives equal status to linguistic information from the message and relevant contextual information. (Trueswell et al., 1999, p. 93)¹¹

Quando se deparam com ambiguidades sintáticas momentâneas, todas essas pistas são usadas pelos adultos para evitar e se recuperar do labirinto, sendo, dessa forma, essenciais para a habilidade de revisão.

2.2 PROCESSAMENTO LINGUÍSTICO EM CRIANÇAS E O EFEITO LABIRINTINHO (*KINDERGARTEN-PATH*)

Durante muito tempo, o foco dos estudos psicolinguísticos sobre processamento dos enunciados recaiu sobre os adultos. Na década de 90, Trueswell e outros autores começam a se debruçar mais intensamente sobre tal questão em relação às crianças, em especial com o uso de técnicas que permitem medir em tempo real sua compreensão linguística, como o *eye tracking* e o fMRI. Muitas dúvidas norteiam essa investigação: o processamento linguístico ocorre da mesma forma em adultos e em crianças? Como as crianças lidam com as ambiguidades, inclusive as sintáticas? Como isso se relaciona ao processo de aquisição de linguagem? Quais as aplicações práticas de entender esse processamento infantil?

A primeira coisa a ser ressaltada é que, atualmente, sabemos que ambos adultos e crianças lidam com os enunciados em tempo real, construindo hipóteses e interpretações sobre eles. Logo, durante esse processamento, ocorrem ambiguidades sintáticas, que também trazem dificuldades para as crianças, que somente assumem uma interpretação inicialmente. Entretanto, nem sempre esta será a correta. O grande problema? Estudos mostram que a forma de lidar com essas más interpretações difere entre crianças e adultos. Enquanto estes são capazes de rapidamente retornar do labirinto, revisando sua predição original, aquelas muitas vezes terão muita dificuldade em assumir uma nova interpretação.

Tal déficit na habilidade de revisão foi batizado de Efeito Labirintinho (*kindergarten-path*). Foi inicialmente abordado em Trueswell *et al.* (1999), no qual os autores testaram a reação de adultos e crianças às ambiguidades sintáticas. Como já explicado anteriormente, nos experimentos propostos, os indivíduos encontravam-se de frente para alguns objetos e

¹¹ Pesquisas sobre processamento de frases [...] descobriram que os adultos processam a linguagem de forma incremental, coordenando rapidamente propriedades linguísticas detalhadas da mensagem com informações do contexto. Na verdade, pode-se argumentar que o sistema adulto atribui status igual à informação linguística da mensagem e à informação contextual relevante. (Tradução própria)

precisavam interagir com eles de acordo com a instrução escutada, enquanto seus olhares eram monitorados por *eye tracking* e suas ações, filmadas. Foram testadas frases ambíguas (“*Put the frog on the napkin in the box*”¹²) e não ambíguas (“*Put the frog that’s on the napkin in the box*”¹³), sendo então o sintagma preposicional “*on the napkin*” momentaneamente ambíguo, podendo ser tanto um modificador do nome ou do verbo. Os enunciados eram produzidos em contextos com um referencial, ou seja, um só sapo, ou com dois referenciais, ou seja, dois sapos (Figura 1).

De forma similar, mostrou-se que os dois grupos conseguiam incorporar rapidamente informações novas na construção das interpretações. Entretanto, a resolução das ambiguidades se dava de forma bastante diferente. Sabemos que o *parsing* em adultos, como mostrado pela teoria lexicalista, apoia-se em pistas como as informações lexicais sobre o verbo (a necessidade de dois argumentos, de papel temático Tema e Destino, com uma preferência por sintagmas preposicionais como o segundo argumento) e o contexto discursivo. Assim, estes fizeram uso de todas essas pistas, em especial o contexto referencial, para decidir entre as interpretações possíveis e, quando errada, a maioria era rapidamente capaz de reconsiderar as decisões iniciais.

As crianças, por outro lado, não pareceram fazer uso do contexto referencial, mesmo quando ele favorecia fortemente uma interpretação ao invés de outra. Ou seja, mesmo que houvesse dois referentes possíveis - dois sapos - sendo apresentados às crianças, elas, diferentemente dos adultos, continuavam a processar o sintagma preposicional “*on the napkin*” como modificador do verbo e não do nome, atribuindo-o papel temático de Destino. Percebeu-se, então, uma preferência por essa interpretação, o que, por sua vez, é consequência das propriedades probabilísticas, ou seja, o *verb bias* do verbo “*put*”.

Esse exemplo apresentado em Trueswell *et al.* (1999) mostra a sensibilidade infantil para as informações semânticas, estruturais e probabilísticas da língua que os cerca e ilustra bem as nuances do *parsing* em crianças, que se aproxima e se afasta daquele em adultos em momentos específicos. Além das pistas passíveis de uso já trazidas, outra que é comum entre os falantes mais novos e mais velhos é a prosódia. É importante considerar que esses possuem uma sensibilidade maior aos sons e aos padrões de fala presentes no *input*. Ademais, o sistema prosódico é, como já mencionado, mais simples, o que facilita a sua aquisição rápida.

De fato, a prosódia é uma das chaves para o desenvolvimento da linguagem. Antes de um ano, os bebês já conseguem reconhecer as propriedades distribucionais das sílabas, o que proporciona a sistematização de candidatos lexicais e morfológicos. Mais tarde, também são

¹² Coloque o sapo no guardanapo na caixa. (Tradução própria)

¹³ Coloque o sapo que está no guardanapo na caixa. (Tradução própria)

capazes de fragmentar o *input*, a partir de certas informações prosódicas como pausas entre as unidades prosódicas e variações no contorno da entonação, para extrair suas propriedades gramaticais abstratas e identificar os seus constituintes sintáticos (Kjelgaard e Speer, 1999; Trueswell e Gleitman, 2012; De Carvalho *et al.*, 2016). Além disso, De Carvalho *et al.* (2017) não só ilustra esse uso no *parsing* infantil, mas também mostra que ele é comum já em crianças pequenas, entre um e três anos.

Porém, mesmo que as crianças sejam capazes de utilizar a prosódia durante o processamento, elas não são capazes de revisar interpretações iniciais quando essa prosódia suporta uma conclusão errada. Em De Carvalho, Trueswell e Christophe (in prep.) e Lebreton, Trueswell e De Carvalho (2021), foram realizados experimentos que buscavam registrar a forma como as crianças lidavam com ambiguidades sintáticas a partir da prosódia. Foram utilizadas frases que continham palavras homófonas, que podiam ou ser um nome ou um verbo, como as apresentadas a seguir.

10. [*La petite ferme*] [*sera pour les enfants*]¹⁴.

11. [*La petite*] [*ferme sa boîte à poupée*].¹⁵

Após ouvi-las, os participantes precisavam escolher qual figura melhor ilustrava o seu significado. Porém, a sua prosódia estava trocada: nas frases em que “*ferme*” era um nome “fazenda”, a prosódia indicava, contrariamente, que era um verbo, enquanto nas que era um verbo, “fechar”, a prosódia indicava, contrariamente, que era um nome. Assim, uma interpretação inicial seria feita após o primeiro sintagma prosódico, mas ela deveria ser revisada quando a evidência lexical indicava a real classe do homófono.

O experimento foi realizado com crianças e adultos, para que seus comportamentos fossem comparados. Consistente com o fenômeno do efeito labirintinho, enquanto os segundos foram capazes de reinterpretar a palavra ambígua, escolhendo por fim a figura mais adequada, os primeiros continuavam com sua interpretação original, escolhendo a figura errada. O mesmo ocorreu em um segundo experimento, quando os participantes mais novos precisaram repetir o que haviam ouvido antes de decidir a imagem.

Dessa forma, as crianças usam algumas das mesmas pistas que os adultos para processar a linguagem, com muita eficiência, enquanto outras não parecem ter qualquer influência. Entretanto, diferentemente desses, os estudos da área mostram que elas continuam com muitas

¹⁴ A pequena **fazenda** será para as crianças. (Tradução própria)

¹⁵ A pequena **fecha** sua caixa de bonecas. (Tradução própria)

dificuldades em revisar as suas interpretações iniciais quando erradas. São incapazes, então, de escapar do efeito labirintinho.

3. AS TEORIAS ACERCA DO EFEITO LABIRINTINHO

Como vimos no capítulo anterior, os estudos iniciais acerca do assunto se restringiram a princípio em entender o funcionamento básico do processamento linguístico em crianças, explorando as pistas utilizadas por elas. Descobriu-se que, como adultos, elas também interpretam o *input* em tempo real, esbarrando, assim, em ambiguidades sintáticas momentâneas. Porém, diferente dos falantes mais velhos, quando se comprometem com uma interpretação que se mostra errada, não são capazes de revisá-la, fenômeno que é chamado de efeito labirintinho.

A partir disso, o foco recaiu em compreender o que estaria por trás dessa dificuldade. Duas linhas teóricas são, então, desenvolvidas, uma que defende uma explicação ligada à imaturidade cognitiva infantil e outra em que uma falta de conhecimento linguístico seria a razão do fenômeno. Outra questão essencial explorada é o momento em que o processamento linguístico das crianças começa a tornar-se similar ao dos adultos. Nesse capítulo, iremos explorar cada uma dessas hipóteses.

3.1 A PERSPECTIVA COGNITIVA

Na década de 1950, iniciou-se um movimento que mais tarde ficou conhecido como Revolução Cognitiva. Nesse momento, o cérebro, seu funcionamento e os processos mentais passaram a ser amplamente estudados e pesquisados. No campo da linguística, pouco a pouco essa perspectiva cognitiva começou a ganhar destaque e teorias que buscavam entender a linguagem a partir dela tornaram-se majoritárias. De forma geral, estabeleceu-se que a linguagem é uma habilidade da cognição, sendo formada por ela, mas também a formando. O nível teorizado de integração entre os processos linguísticos e cognitivos diverge de acordo com cada visão.

Nesse trabalho, assim, tem sido assumida a perspectiva de que as funções executivas influenciam, de fato, os fazeres linguísticos. É a partir dessa percepção que se começou a ser investigada a possibilidade de a dificuldade das crianças com a capacidade de revisão ser consequência de uma questão cognitiva, especialmente de controle cognitivo. Na verdade, de forma geral, vários aspectos do processamento linguístico como um todo passaram a ser relacionados com as funções executivas.

Primeiramente, é essencial definir o conceito de funções executivas. Em Mazuka, Jincho e Oishi (2009, p. 60) vemos que “*Executive function is (EF) is a term used to describe functions such as planning, working memory, inhibition, and attention shifting, among others, which*

allow us to control and regulate thought and action.”. Logo, usamos inúmeras funções executivas em todo momento em que somos confrontados com condições novas ou mais difíceis em precisamos tomar decisões, racionalizar eventos, planejar, nos concentrar e prestar atenção, corrigir erros etc.

Devido a essas características, é posto que as EFs estariam, então, por trás do processamento e da integração de dados linguísticos e não linguísticos, seja em adultos, seja em crianças. Um dos componentes das funções executivas é a inibição, responsável por inibir novos estímulos ou informações que não precisam ser consideradas no momento do processamento, em especial quando eles são conflitantes (Botvinick *et al.*, 2001). Segundo a classificação de Diamond (2013), este é composto pelo controle inibitório e o controle de interferência, formados por habilidades como a inibição comportamental, a atenção seletiva e a inibição cognitiva.

Logo, é com essas que somos capazes de resistir a impulsos, vindos do hábito ou do estímulo do ambiente, de ignorar certas informações, de controlar nossas ações e de esperar mais informações antes de tomarmos decisões. Entretanto, não nascemos com nossas habilidades cognitivas completamente formadas. Na verdade, é somente em um período mais tardio da adolescência, quando o córtex pré-frontal se torna mais maduro, que as funções executivas também se desenvolvem mais completamente (Davidson *et al.*, 2006; Mazuka, Jincho e Oishi, 2009; Diamond, 2013).

Como dito anteriormente, vêm sendo desenvolvidos inúmeros estudos que mostram uma ligação entre as capacidades cognitivas e as habilidades linguísticas. No que concerne o bilinguismo, por exemplo, Bialystok (2001) e Bialystok *et al.* (2005, 2006, *apud* Mazuka, Jincho e Oishi, 2009), encontram que crianças bilíngues eram melhores em tarefas que envolviam controle inibitório do que crianças monolíngues, o mesmo sendo válido para adultos. Já Sugisaki e Isobe (2001, *apud* Mazuka, Jincho e Oishi, 2009), indicam que a dificuldade de crianças falantes de inglês com o quantificador *every* pode estar relacionada com a sua dificuldade de ignorar uma saliência visual no estímulo. Esses só alguns poucos exemplos das relações encontradas: questões como a resolução de ambiguidade lexical e a compreensão de palavras abstratas, entre muitas outras, também parecem estar ligadas às funções executivas.

Em resumo, entendemos que crianças têm, devido a uma imaturidade cognitiva, uma tendência a serem mais impulsivas, tomando decisões mais abruptamente antes de analisarem todas as informações. Vemos também que uma relação entre cognição e linguagem vem sendo cada vez mais postulada. Com base em todos esses pressupostos, então, teoriza-se que o fenômeno do efeito labirintinho, no qual a primeira interpretação é a final, sendo tomada antes

do recebimento completo do *input*, é consequência da imaturidade cognitiva infantil.

Choi e Trueswell (2010) se propõem a testar essa teoria com crianças coreanas que têm entre 4 e 5 anos, contrastando-a, nesse estudo, com a possibilidade de que a dificuldade seria consequência do uso inicial do *verb bias* em detrimento de evidências morfossintáticas. Para tal, realizaram a tarefa “*Put the...*”, medindo sua capacidade de resolver as ambiguidades sintáticas corretamente. Se de fato o problema das interpretações erradas fosse a dependência muito forte das informações trazidas pelos verbos, os participantes coreanos não teriam dificuldades, já que na sua língua, o verbo só aparece no final da sentença.

Entretanto, os resultados do *eye tracking* mostraram que as crianças não esperavam o verbo para iniciar seu processamento linguístico, usando então informações morfossintáticas para chegar a uma conclusão, que não mudava mesmo quando o verbo se tornava disponível. Em outras palavras, como a frequência sintática do morfema *-ey*, que marcava nas frases tanto o NP modificador quanto o NP destino, é muito maior com a função de destino, elas o interpretavam inicialmente como tal. Entretanto, mesmo que o verbo indicasse que a opção de modificador era correta, elas mantinham a conclusão inicial.

Essa resposta mostra que a dificuldade de revisão não é fruto de uma super dependência do *verb bias*. Assim, a explicação cognitiva para o fenômeno mostra-se extremamente plausível. Além disso, o estudo também indica que, da mesma forma que crianças nativas do inglês (os participantes da maioria dos estudos realizados na área), as crianças coreanas também possuem problemas com essa habilidade.

Paralelamente, em Woodard, Pozzan e Trueswell (2016), a mesma tarefa de “*Put the...*” é realizada por crianças, com 4 e 5 anos. Elas também realizam tarefas para testar sua compreensão da língua (Teste de Recepção de Gramática – TROG-2), função executiva (*Card Sort*, *Day/Night* e *Flanker/No-Go*) e memória de trabalho. Como esperado, o desempenho na tarefa “*Put the...*” não foi bom. Em relação a tarefa TROG-2, a *Day/Night* e na de Memória de Trabalho, as performances foram dentro do esperado para a faixa etária. As tarefas de *Card Sort* e *Flanker/No-Go* mostraram-se custosas.

Todos os resultados foram correlacionados entre si. As crianças que tinham mais dificuldades com as frases não-ambíguas foram as que mais apresentaram dificuldades com as frases ambíguas. Foi observado que “[...] *individual differences in garden path recovery are associated with differences in general cognitive abilities related to executive function and cognitive control.*”¹⁶ (Woodard, Pozzan e Trueswell, 2016, p. 203). De forma mais impactante,

¹⁶ Diferenças individuais na recuperação do efeito labirinto são associadas com diferenças nas habilidades cognitivas gerais, relacionadas à função executiva e ao controle cognitivo. (Tradução própria)

somente as tarefas de EFs que dependiam particularmente da flexibilidade cognitiva foram as que se correlacionaram diretamente com a performance na tarefa “*Put the...*”.

Alinhados com a teoria e os achados científicos descritos acima, Novick *et al.* (2013) investigaram se o *parsing* adulto poderia ser aprimorado com treinamento das habilidades de controle cognitivo. A partir do fato de que as funções executivas podem ser desenvolvidas com treinos extensivos, os autores propuseram tarefas de treinamento, que demandavam controle cognitivo ou não, envolvendo memória de trabalho, buscando avaliar se uma melhora básica as EFs seriam suficientes ou se uma melhora específica das habilidades de resolução de conflitos era necessária. Os resultados mostraram não só uma dependência das habilidades de controle em particular para a resolução de ambiguidades sintáticas momentâneas, mas também que mesmo adultos neurologicamente saudáveis também se beneficiam de treinamento cognitivo.

3.2 A PERSPECTIVA LINGUÍSTICA

Como vimos na seção anterior, são muitos os estudos que relacionam o Efeito Labirintinho com uma imaturidade cognitiva, o que exoneraria o conhecimento linguístico das crianças de estar por trás dessa dificuldade. Entretanto, por mais que essa explicação seja a mais explorada até o momento, pesquisas mais recentes não foram capazes de replicar os efeitos encontrados até então. Surge, dessa forma, a necessidade de uma outra hipótese, que possa explicar melhor o fenômeno.

Pouco após o estudo conduzido por Woodard, Pozzan e Truswell (2016), um dos mais proeminentes da área, Huang e Hollister (2019) buscaram não só comparar os resultados de crianças em tarefas de compreensão de frases com o seu conhecimento linguístico global, mas também abordar os possíveis problemas no processo de correlação de tarefas. Isso porque, para eles, os resultados de Woodard, Pozzan e Truswell (2016) podem ser problemáticos, já que as tarefas do estudo têm um objetivo de avaliar o desempenho dos participantes de forma homogênea, mas foram utilizadas para uma avaliação individual. Assim, o presente estudo, “*Rather than correlating individual performance, (...) examined distinctions that emerge across groups on average*”¹⁷ (Huang e Hollister, 2019, p. 3).

Para tal, os autores optaram por usar o status socioeconômico (SES) como um indicador de desempenho médio. Isso porque, na literatura, esse é relacionado de maneira geral com o desenvolvimento infantil, causando diferenças de habilidades linguísticas globais e de controle cognitivo entre grupos de origens socioeconômicas diferentes. Hoff (2003), por exemplo,

¹⁷ Ao invés de correlacionar performances individuais, (...) examinou diferenças médias que emergem entre grupos. (Tradução própria)

demonstra a relação direta entre o SES e o desenvolvimento inicial de vocabulário.

Em seu estudo, interações rotineiras de 33 pares de mães e filhos de SES mais alto e de 33 pares de SES mais baixo foram observadas duas vezes, com um intervalo de 10 semanas. A análise das transcrições das conversas mostrou que, embora ambos os grupos tenham passado por um crescimento no vocabulário, o do grupo com maior SES foi o que mais expandiu. Ao relacionar o status com as propriedades do discurso das mães, concluiu-se que essa diferença entre grupos era consequência da qualidade do *input* de cada um – diferente das de menor SES, as mães de maior SES produziam enunciados mais longos, com mais tipos de palavras e davam maior continuidade às conversas com as crianças.

Outro dado importante sobre a relação entre SES e as habilidades linguísticas vem de Vasilyeva *et al.* (2010). Acompanhando de forma longitudinal crianças com inicialmente 22 meses, quando passam a ser capazes de produzir enunciados com várias palavras, até seus 42 meses, quando períodos compostos passam a ser produzidos, os pesquisadores puderam avaliar a aquisição de estruturas sintáticas e relacioná-las com os diferentes contextos socioeconômicos. Eles perceberam que, ainda que houvesse uma diferença na quantidade de enunciados produzidos entre cada grupo, no que concerne a sintaxe básica, não havia uma distinção significativa entre os grupos. Porém, as crianças de maior SES começaram a produzir sentenças mais complexas mais cedo e mais frequentemente, com uma alta diversidade na produção.

Huang, Leech e Rowe (2017), por sua vez, demonstram uma ligação de SES com o processamento de sentenças, o que é extremamente relevante para o entendimento do Efeito Labirintinho. Assim, partem da conclusão mencionada anteriormente que crianças de baixo SES produzem sentenças menos complexas e diversas, devido a uma menor exposição a um *input* direcionado e rico estruturalmente, entre outros fatores. Em seguida, analisando a performance dos participantes na interpretação de sentenças com ambiguidades causadas pela voz passiva, mostram que, embora todas as crianças tenham adquirido essa estrutura, as de SES mais baixo apresentam maior dificuldade em acessá-las durante o *parsing*.

No concerne a cognição, Hackman *et al.* (2015) ilustram a influência do contexto socioeconômico no desenvolvimento das funções executivas. Baseados na literatura existente, os autores mostram a performance em tarefas de controle inibitório, memória de trabalho, flexibilidade, entre outras difere entre os grupos, sendo pior entre as crianças de baixo SES. Essa relação já pode ser observada, inclusive, em crianças de dois anos de idade. A partir de sua análise longitudinal, o efeito do SES no início da infância se mantém consistente ao longo do tempo, sem aumentar ou diminuir, mas que mudanças nesse status podem melhorar ou piorar

o desempenho cognitivo.

Logo, é com base nesses achados que Huang e Hollister (2019) elaboram seu estudo. Nele, os participantes tinham idade média de 4 anos e 8 meses e vinham de famílias cujos pais tinham entre 11 e 18 anos de educação formal e renda entre <\$15,000 e >\$90,000, de acordo com os dados coletados por questionários socioeconômicos. As crianças realizaram as seguintes tarefas: DELV-S para medir a linguagem global, *Stroop Task* para medir o controle cognitivo, e uma tarefa de aprendizado de palavras para testar o *parsing* sintático em contextos ambíguos.

Os resultados mostraram que as mesmas relações entre SES e conhecimento linguístico apareciam no desempenho no teste de revisão, enquanto as relações entre SES e controle cognitivo não. Logo, o estudo reforça a possibilidade de as habilidades linguísticas globais estarem de fato por trás do efeito labirintinho, mas não nega que as habilidades cognitivas também possam ter um papel. Mais recentemente, De Carvalho, Gomes e Trueswell (*in prep*) também foram incapazes de encontrar uma relação entre cognição e revisão, o que corrobora os achados apresentados acima.

Lebreton, Trueswell e De Carvalho (2021), por sua vez, buscaram analisar como SES e controle cognitivo podem influenciar a capacidade de revisar utilizando uma tarefa de revisão de ambiguidades sintáticas resultantes da prosódia, já descrita anteriormente. As informações socioeconômicas foram coletadas a partir de um formulário preenchido pela família de cada participante, como em Huang e Hollister (2019), e o controle cognitivo foi medido a partir do *Flanker Test*, como em Woodard, Pozzan e Truswell (2016). Diferentemente dos outros estudos, porém, os participantes foram divididos em grupos de acordo com a sua idade: entre 8 e 9 anos, entre 10 e 11 anos, e entre 11 e 12 anos.

Como esperado, as crianças apresentaram de forma geral uma dificuldade com o processo de revisão, mas o desempenho não foi igual entre os três grupos, dependendo então da idade delas, o que será abordado na próxima seção. Assim como em Huang e Hollister (2019), o status socioeconômico mostrou mais relação com o desempenho do que a habilidade cognitiva, que não pareceu se relacionar com ele. Ou seja, crianças vindas de contextos mais privilegiados revisaram melhor que as vindas de contextos menos. Isso não significa, porém, um descarte da influência da cognição: há a possibilidade de que ela tenha influência maior em crianças mais novas, que não foram a amostra desse estudo.

Dessa forma, há uma considerável discordância nas pesquisas sobre a razão por trás do efeito labirintinho. Mesmo que haja de fato uma relação entre a cognição e a habilidade de revisão, fica claro que ainda não podemos tomá-la como, pelo menos, a única razão. A possibilidade de uma influência do conhecimento linguístico mostra-se forte, precisando ser

mais explorada.

3.3 A IDADE DE CONSOLIDAÇÃO DA HABILIDADE DE REVISAR

Se os fatores por trás do efeito labirintinho ainda precisam ser investigados, outra questão que também gera falta de consenso na literatura é o momento em que as crianças passam a revisar como adultos. Afinal, se eles conseguem se recuperar do efeito labirinto de forma eficaz e chegar a novas interpretações, em algum ponto do desenvolvimento essa dificuldade de revisão precisa ser superada. Cada trabalho, entretanto, vem encontrando respostas diferentes para essa questão.

Em Weighall (2008), por exemplo, foi conduzido um experimento com 60 crianças, cujas idades variavam entre 4 e 11 anos. Explorando a teoria de que elas não usam o contexto referencial durante o processamento, mesmo quando ele favorece fortemente uma interpretação específica, a autora replicou o experimento “*Put the...*” apresentado originalmente em Trueswell *et al.* (1999). Algumas modificações, entretanto, foram feitas, para testar as possibilidades de os erros infantis estarem ligado a ordem de menção dos componentes da frase ou a uma questão pragmática, que haviam sido levantadas em trabalhos anteriores.

Para investigar a influência da idade, as crianças foram divididas em grupos etários (5 anos, 8 anos e 11 anos). Os estímulos foram apresentados em quatro condições diferentes, cada uma visando abordar as prováveis explicações. Estas condições, entretanto, não afetaram os resultados. Em geral, as crianças mais novas foram as que mais tiveram dificuldade, especialmente quando havia dois referentes, o que ratifica o não uso do contexto visual. O problema com o efeito labirintinho encontrado nessa faixa etária replica o resultado de todos os estudos sobre o fenômeno realizados com participantes dessa idade.

É importante ressaltar que o cenário com dois referentes se mostrou pelo menos um pouco mais difícil para todos os grupos. Porém, quanto mais velho o participante, melhor foi o seu desempenho. Ao comparar a performance das crianças com a dos adultos em Trueswell *et al.* (1999), a autora identificou que os resultados dos grupos de 8 anos e os de 11 anos se aproximavam daquele dos adultos. Logo, estipulou que a idade em que o *parsing* torna-se parecido com o de um adulto já é por volta dos 8 anos.

Por outro lado, os participantes do estudo de De Carvalho e Trueswell (in prep) não tiveram o mesmo comportamento. As crianças, que tinham entre 7 e 9 anos, foram testadas com ambiguidades sintáticas provenientes da prosódia. Entretanto, diferentemente do que se esperava a partir de Weighall (2008), elas não foram capazes de se recuperar do labirintinho, não processando ainda como adultos.

Lebreton, Trueswell e De Carvalho (2021) também exploram o assunto, chegando a

idades novamente diferentes. Como dito na seção anterior, os participantes tinham entre 8 e 12 anos, sendo divididos em três grupos etários: entre 8 e 9 anos, entre 10 e 11 anos, e entre 11 e 12 anos. Foi utilizada, mais uma vez, a tarefa na qual as ambiguidades sintáticas vinham da prosódia, além do *Flanker Test* para medir o controle cognitivo e um formulário de SES, alinhado com a proposta de Huang e Hollister (2019).

A primeira conclusão importante desse estudo é que o desempenho na tarefa de revisão evolui de acordo com a faixa etária. Enquanto as crianças de 8 anos não dominam ainda essa habilidade, as crianças de 10 têm resultados melhores, assim como as de 11 e 12 anos. O mesmo é verdade para o *Flanker Test*. Dessa forma, há uma progressão na resposta ao Efeito Labirintinho ao mesmo tempo que a flexibilidade cognitiva também avança, o que está de acordo com a literatura sobre desenvolvimento cognitivo.

Ademais, ao comparar os dados do *eye tracking* dos grupos infantis com os de adultos provenientes do estudo de De Carvalho, Trueswell e Christophe (2018), foi possível encontrar semelhanças já a partir dos 10 anos. É nessa faixa etária que as crianças começariam, então, a chegar à interpretação correta. Porém, mesmo com as crianças mais velhas (entre 11 e 12 anos), essa reinterpretação ainda não parece ocorrer em tempo real, como a de adultos. Assim, os autores mostram, pela primeira vez, que parece ser aos 10 anos que o *parsing* torna-se similar, mas não ainda igual.

4. PROPOSTA DE ABORDAGEM DO PROBLEMA

Como descrito até agora, o fenômeno do efeito labirintinho levanta muitas questões entre os pesquisadores da área, não havendo um consenso devido à discrepância dos resultados encontrados. Evidentemente, o estudo acerca dele ainda é bastante recente – Trueswell *et al.* (1999) sendo um dos pioneiros no assunto – o que explica essas grandes interrogações em volta do fenômeno. Além disso, a forma como ele vem sendo abordado também ser um fator provocador da heterogeneidade de achados.

No que concerne a razão por trás dessa dificuldade, vimos que há um número considerável de estudos realizados, com conclusões que apontam ou para uma influência socioeconômica ou para uma influência cognitiva. Entretanto, não há uma padronização nos testes de revisão escolhidos, cada autor optando por um específico, e chegando a resultados diferentes. Woodard, Pozzan e Truswell (2016), por exemplo, usa um teste com ambiguidade no sintagma preposicional, enquanto Huang e Hollister (2019), um com ambiguidade de passivas, e Lebreton, Trueswell e De Carvalho (2021), uma ambiguidade prosódica. É importante indagar, então, se talvez não seria o tipo de ambiguidade que determinaria a necessidade de um esforço cognitivo maior ou de um conhecimento linguístico mais avançado.

Outro fator que pode estar provocando a diferença nos resultados é a faixa etária dos participantes. Assim como a escolha das tarefas, a escolha da idade a ser investigada também não parece seguir uma padronização. Alguns autores optam por estudar a performance de crianças entre 4 e 5 anos, outros de crianças entre 4 e 11 anos ou de 8 a 12. Considerando a provável relação do fenômeno com as habilidades cognitivas e/ou linguísticas, que se desenvolvem e mudam ao longo do crescimento, não podemos descartar que essa falta de linearidade pode estar interferindo nos achados. Mais uma vez, é necessário questionar se crianças mais novas teriam sua capacidade de revisão mais afetada por motivos cognitivos, enquanto as mais velhas, por razões linguísticas.

É essencial que essas questões sejam abordadas, pois entender plenamente o fenômeno do efeito labirintinho é de suma importância e tem impactos práticos na área da educação. Como mostram Cairns, Waltzman e Schlisselberg (2004) e Wankoff e Cairns (2009), a capacidade de detectar ambiguidades pode ser usada como um preditor da habilidade inicial de leitura por ser consequência de duas características essenciais para a leitura: uma capacidade metalinguística de processar a língua e uma flexibilidade no acesso lexical. Essa descoberta tornou possível a identificação com mais facilidade de crianças que podem ter dificuldades a aprender a ler. Paralelamente, ao compreendermos o que leva ao labirintinho, podemos entender como ajudar

as crianças a sair dele, vencendo as ambiguidades, e a partir disso, elaborar estratégias de treinamento para que as elas aprendam a ler com mais facilidade.

Portanto, com base em tudo que foi exposto nesse trabalho e levando em consideração as problemáticas presentes nessa seção, foi desenvolvida uma proposta de abordagem do fenômeno. Primeiramente, foi considerado essencial que houvesse uma diversidade na idade dos participantes, como sugere Lebreton (2020), sendo estipulada a necessidade de grupos etários de 6 a 7 anos, 8 a 9 anos, 10 a 11 anos e 12 a 13 anos. Dessa forma, é possível analisar o desenvolvimento da habilidade de revisão de forma mais completa e observar se as crianças acima de 12 anos já conseguem reinterpretar em tempo real. Esse dado é extremamente relevante se considerarmos que aos 13 anos a flexibilidade cognitiva ainda não está no mesmo nível da dos adultos (Davidson *et al.*, 2006).

Buscando compreender o que está por trás do efeito labirintinho e avaliar a possibilidade de o tipo de ambiguidade influenciar a necessidade de conhecimento linguístico ou controle cognitivo para sua resolução, propõe-se a realização de duas tarefas de revisão. A primeira seria a tarefa “*Put the...*”, seguindo os moldes propostos por Trueswell *et al.* (1999) e replicados em Choi e Trueswell (2010), Weighall (2006), entre outros, que já foram elucidados anteriormente. Os participantes devem, então, ser expostos a comandos com e sem ambiguidade, em contextos de um ou dois referentes. Face a eles haverá uma plataforma com os elementos a serem manipulados de acordo com o comando, como ilustrado na figura 1. Suas ações precisam ser filmadas e registradas para análise posterior. Além disso, para capturar o seu processamento em tempo real, é necessário o uso da técnica de *eye tracking*.

A segunda tarefa seria a tarefa de conectivos, apresentada em Antonio (2022). Ela é baseada na dificuldade documentada na literatura das crianças em lidar com conectivos. Essa dificuldade, entretanto, é curiosa ao considerarmos que aos 3 anos, as crianças já expressam relações de adição, causa e adversidade (Spencer, 2018). A autora mostra ainda que os conectivos adversativos são ainda mais problemáticos: mesmo que sua aquisição ocorra cedo, só após os 10 anos que eles passam a ser mais bem compreendidos.

Paralelamente, Rabagliati *et al.* (2020) encontram o mesmo resultado a partir de um experimento diferente. Em seu estudo, as crianças precisavam compreender o significado de não-palavras (em negrito) após escutarem frases afirmativas, que continham ou o conectivo *so* (“*Katy wanted to keep her hands warm SO she put on some **wugs**.*”¹⁸) ou o conectivo *but* (“*Katy wanted to keep her hands warm BUT she put on some **wugs**.*”¹⁹). Para verificar a compreensão,

¹⁸ Katy queria manter suas mãos quentes então ela colocou suas **wugs**. (Tradução própria)

¹⁹ Katy queria manter suas mãos quentes, mas ela colocou suas **wugs**. (Tradução própria)

os participantes precisavam escolher a figura (entre as duas apresentadas) que melhor ilustrava o que havia sido dito. Enquanto a compreensão de crianças de 5 anos já se aproximava a de adultos quando o conectivo em questão era *so* (“então”), só crianças a partir dos 8 anos conseguiram resultados próximos quando o conectivo era *but* (“mas”).

Muitas são as teorias que visam explicar essa questão, mas Antonio (2022) propõe que ela possa estar ligada a dificuldade de revisão infantil. Isso porque, diferentemente das frases com o conectivo de consequência, as com o de adversidade negavam as expectativas lógicas das crianças, que precisavam então revisar a sua interpretação inicial. Em outras palavras, o contexto semântico ativado inicialmente precisava ser desativado e um contexto semântico diferente precisa ser então ativado para que a frase seja plenamente compreendida.

Dessa forma, foram apresentadas às crianças frases como as seguintes, acompanhadas de imagens correspondentes a cada uma das duas interpretações possíveis (nesse caso, um forno e um congelador). A palavra em negrito é a não-palavra que precisa ser entendida pela criança.

12. Léa voulait chauffer sa nourriture, alors elle l'a mise dans le **rane**.²⁰

13. Léa voulait chauffer sa nourriture, mais elle l'a mise dans le **rane**.²¹

14. Léa voulait chauffer sa nourriture, alors elle ne l'a pas mise dans le **rane**.²²

15. Léa voulait chauffer sa nourriture, mais elle ne l'a pas mise dans le **rane**.²³

No exemplo (12), vemos uma afirmação-então-afirmação, sendo o contexto (esquentar) o mesmo nas duas orações, o que não causa necessidade de revisão. Em (13), por outro lado, temos uma afirmação-mas-afirmação, o contexto inicial (esquentar) sendo negado pelo conectivo, o que gera uma necessidade de revisão. Já em (14) e (15), os papéis se invertem. Como temos afirmação-então-negação em (14), mesmo que o conectivo não implique em uma reinterpretção, a negação implica. Em (15), entretanto, o contexto se mantém o mesmo.

Na análise dos resultados, observou-se que as crianças apresentaram dificuldades com todas as frases que exigiam revisão, mesmo que o conectivo fosse *alors* (então). Isso mostra que, na verdade, o problema não está na dificuldade com o conectivo em si, mas na necessidade de revisão gerada por ele. Portanto, essa tarefa é uma tarefa de revisão, que pode ser facilmente adaptada e que testa uma ambiguidade diferente da “*Put the...*”.

²⁰ Léa queria esquentar sua comida, então ela a colocou no **rane**. (tradução própria)

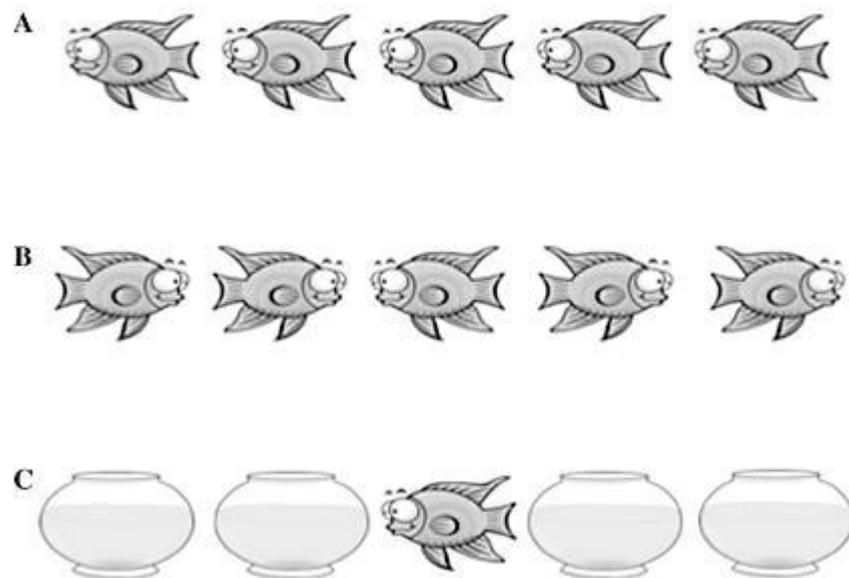
²¹ Léa queria esquentar sua comida, mas ela a colocou no **rane**. (tradução própria)

²² Léa queria esquentar sua comida, então ela não a colocou no **rane**. (tradução própria)

²³ Léa queria esquentar sua comida, mas ela não a colocou no **rane**. (tradução própria)

Propõe-se também que ambas as perspectivas cognitiva e linguística sejam abordadas. Logo, sugere-se que seja aplicado um teste de avaliação de variação linguística, como feito em Huang e Hollister (2019), mas não em Lebreton, Truswell e De Carvalho (2021), para avaliar o conhecimento linguístico global dos participantes. Julga-se essencial também a realização do *Flanker Test* (figura 2), como proposto em Woodard, Pozzan e Truswell (2016), para medir o controle inibitório dos participantes.

Figura 2 – Exemplo de três tipos de *trial* do Flanker Test, sendo (A) contexto congruente, (B) contexto incongruente e (C) contexto *No-Go*.



Fonte: adaptado de Woodard, Pozzan e Truswell (2016)

Por fim, para avaliar a influência do status socioeconômico, um questionário precisa ser respondido pelos responsáveis. As perguntas deste buscam medir não só o nível econômico da família, mas também as relações linguísticas estabelecidas entre ela e a criança participante. Perfis dos principais cuidadores dessa criança devem ser completados, indicando seu nível escolar, o tempo em contato com a criança e quais línguas são faladas entre eles. Dessa forma, pode-se estimar a quantidade e o tipo das produções direcionadas aos participantes. Os resultados de todos e cada teste devem ser então correlacionados, para que se possa analisar as possíveis relações entre cada fator medido.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo desse trabalho, foi explorado o funcionamento do processamento linguístico em tempo real, que é evidentemente o ângulo mais fidedigno de análise. Ou seja, nos propusemos a estudar o fenômeno à medida em que ele acontece: recebemos o *input*, assinalamos significados e funções aos constituintes e construímos interpretações. Para tal, como propõe o modelo lexicalista, listamos inúmeras pistas linguísticas e não linguísticas sobre as quais nos apoiamos, como o viés verbal, a frequência lexical, a grade temática dos verbos, a plausibilidade semântica, a entonação, a prosódia e o contexto referencial.

Porém, como descrevemos as atividades cognitivas em tempo real, ficou claro que, par a par, não se tem acesso ao *input* por completo, já que o fluxo do input de falas é serial e contínuo. Assim, durante o processamento fatalmente há ambiguidades já que que um mesmo elemento pode exercer diversos papéis em uma determinada estrutura. Mesmo que usemos as pistas mencionadas acima, não é possível se ter a certeza de qual será o papel de cada elemento apresentado.

Dessa forma, entendemos que os enunciados são passíveis de inúmeras ambiguidades lexicais e sintáticas, sendo as últimas o foco desse trabalho. Ao nos depararmos com essas ambiguidades durante o processamento, precisamos escolher um caminho a seguir, uma interpretação a assumir. Entretanto, nem sempre teremos sucesso e o resto do *input* nos mostrará que a outra opção era correta, causando a necessidade de uma revisão de nossas suposições iniciais. Esse fenômeno é conhecido na literatura como efeito labirinto (*garden-path*).

Eventualmente, o *parsing* infantil começou a ser explorado. Observou-se que, como os adultos, o processamento linguístico das crianças também é online as crianças se deparam também com ambiguidades. Mas como elas resolvem esses impasses? Vimos, entretanto, que as pistas usadas por elas não são as mesmas que os adultos usam – o contexto referencial, por exemplo, é completamente ignorado pelas crianças, mesmo quando ele implica fortemente uma interpretação ao invés de outra. Outra diferença importante é que, diferente dos adultos, elas são incapazes de revisar suas interpretações iniciais, mesmo quando elas se mostram erradas.

Esse fenômeno, implica que as crianças entram em um efeito de procura de resolução de ambiguidade denominado efeito labirintinho, investigado em Trueswell *et al.* (1999), estudo pioneiro na área. Se a princípio buscava-se entender o funcionamento do *parsing* infantil, atualmente vemos que duas grandes questões levam a uma grande falta de consenso entre seus pesquisadores. Primeiro, visa-se entender o que estaria por trás dessa dificuldade infantil com

a revisão. Segundo, procura-se estabelecer em que momento essa habilidade torna-se parecida a dos adultos.

Existem duas teorias acerca da primeira questão. A mais proeminente até o momento atrela o efeito labirintinho a imaturidade cognitiva infantil. Esta deixa as crianças mais propensas a serem impulsivas e impacientes, sem conseguirem “sair do labirinto”, tomando decisões sem muitas informações. Além disso, outros fenômenos linguísticos já foram correlacionados com as funções executivas. Portanto, algumas pesquisas são desenvolvidas, com alguns resultados indicando uma relação entre os desempenhos em tarefas de revisão e em tarefas que medem o controle cognitivo.

Entretanto, nem todas foram capazes de encontrar essa relação. Uma nova teoria começa a ser desenvolvida, segundo a qual a dificuldade de reinterpretação é consequência de uma dificuldade linguística, medida a partir de testes de conhecimentos linguísticos globais e correlaciona com o status socioeconômico dos participantes. Novas pesquisas são, de fato, capazes de encontrar essa relação.

A segunda questão, por outro lado, é um pouco menos explorada. O primeiro estudo a investigá-la propõe que a capacidade de revisão começa a ser regulada por volta dos 8 anos, quando podem ser observados resultados de *eyetracking* similares aos de adultos. Já um estudo seguinte só é capaz de replicar essa similaridade entre adultos e crianças de 10 anos – elas, entretanto, ainda não revisam em tempo real.

Logo, fica claro que, mesmo que seja recente, já há uma literatura interessante acerca desse fenômeno. Entretanto, não há uniformidade nos tipos de ambiguidade testadas e na idade média dos participantes analisados, o que abre espaço para o questionamento dos resultados encontrados até o presente momento. Essa grande diversidade, por exemplo, está influenciando os achados e causando essa falta de consenso. Por isso, no último capítulo do presente trabalho, é ilustrada uma proposta para abordagem dessas problemáticas.

Assim, sugere-se a realização de um estudo com um número mais amplo de participantes, a serem divididos em quatro grupos etários diferentes. Buscando evitar uma interferência nas relações estabelecidas entre fenômeno e motivador, recomenda-se o uso de duas tarefas de revisão, cada uma baseada em um tipo diferente de ambiguidade sintática. Por fim, buscando explorar todas as teorias estabelecidas, propõe-se a realização de um teste de conhecimento linguístico global e um teste de habilidade cognitiva (*Flanker Test*), além da coleta de informações de status socioeconômico a respeito de cada participante.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, R. A. S. de; OLIVEIRA JUNIOR, M.; COZIIN, R. A influência da prosódia da fala na resolução de ambiguidade sintática: um estudo de processamento de sentença. **Cadernos de Estudos Linguísticos**, Campinas, SP, v. 63, n. 00, p. e021004, 2021.

ANTONIO, Ana. **La difficulté des enfants à comprendre les phrases contenant le connecteur logique mais jusqu'à 9 ans est-elle liée à leur capacité à réviser le contexte initial ?**. Dissertação (Mestrado em Psicologia) – Institut de Psychologie, Université de Paris, Paris, 2022.

BOTVINICK, Matthew M.; BRAVER, Todd S.; BARCH, Deanna M.; *et al.*. Conflict monitoring and cognitive control. **Psychological Review**, v. 108, n. 3, p. 624–652, 2001.

CAIRNS, Helen; WALTZMAN, Dava; SCHLISSELBERG, Gloria. Detecting the Ambiguity of Sentences. **Communication Disorders Quarterly**, v. 25, n. 2, p. 68–78, 2004.

CHOI, Y., & TRUESWELL, John. C. Children's (in)ability to recover from garden paths in a verb-final language: Evidence for developing control in sentence processing. **Journal of Experimental Child Psychology**, 106, p. 41–61, 2010.

DAVIDSON, Matthew C.; AMSO, Dima; ANDERSON, Loren Cruess; *et al.* Development of cognitive control and executive functions from 4 to 13 years: Evidence from manipulations of memory, inhibition, and task switching. **Neuropsychologia**, v. 44, n. 11, p. 2037–2078, 2006. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1513793/>>.

DE CARVALHO, Alex; DAUTRICHE, Isabelle; LIN, Isabelle; *et al.* Phrasal Prosody Constrains Syntactic Analysis in Toddlers. **Cognition**, v. 163, p. 67–79, 2017.

DE CARVALHO, Alex, GOMES, V., & TRUESWELL, John (in prep). Assessing the role of Language knowledge and Cognitive Control skills in children's ability to revise garden-path sentences.

DE CARVALHO, Alex; HE, Angela Xiaoxue; LIDZ, Jeffrey; *et al.* Prosody and Function Words Cue the Acquisition of Word Meanings in 18-Month-Old Infants. **Psychological Science**, v. 30, n. 3, p. 319–332, 2019.

DE CARVALHO, Alex; LIDZ, Jeffrey; TIEU, Lyn; *et al.* English-speaking Preschoolers Can Use Phrasal Prosody for Syntactic Parsing. **The Journal of the Acoustical Society of America**, v. 139, n. 6, p. EL216–EL222, 2016.

DE CARVALHO, Alex, TRUESWELL, John, & CHRISTOPHE, Anne (2018). Preschoolers fail to revise their syntactic analysis, even when their initial interpretation is driven by prosodic cues. Paper presented at the **43rd Boston University Conference on Language**

Development. Boston - MA.

DIAMOND, Adele. Executive Functions. **Annual Review of Psychology**, v. 64, n. 1, p. 135–168, 2013.

FODOR, Janet, INOUE, Atsu. The diagnosis and cure of garden paths. *J Psycholinguist Res* 23, 407–434 (1994anet). <https://doi.org/10.1007/BF02143947>

FRAZIER, Lyn; RAYNER, Keith. Making and Correcting Errors during Sentence comprehension: Eye Movements in the Analysis of Structurally Ambiguous Sentences. **Cognitive Psychology**, v. 14, n. 2, p. 178–210, 1982.

GARNSEY, Susan M.; PEARLMUTTER, Neal J.; MYERS, Elizabeth; *et al.* The Contributions of Verb Bias and Plausibility to the Comprehension of Temporarily Ambiguous Sentences. **Journal of Memory and Language**, v. 37, n. 1, p. 58–93, 1997.

HACKMAN, Daniel A.; GALLOP, Robert; EVANS, Gary W.; *et al.* Socioeconomic Status and Executive function: Developmental Trajectories and Mediation. **Developmental Science**, v. 18, n. 5, p. 686–702, 2015.

HOFF, Erika. The Specificity of Environmental Influence: Socioeconomic Status Affects Early Vocabulary Development via Maternal Speech. **Child Development**, v. 74, n. 5, p. 1368–1378, 2003.

HUANG, Yi Ting, & HOLLISTER, E. Developmental parsing and linguistic knowledge: Reexamining the role of cognitive control in the kindergarten path effect. **Journal of Experimental Child Psychology**, 184, p. 210–219, 2019. 43f.

HUANG, Yi Ting; LEECH, Kathryn; ROWE, Meredith L. Exploring socioeconomic differences in syntactic development through the lens of real-time processing. **Cognition**, v. 159, p. 61–75, 2017. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27888690>>.

KIDD, EVAN; STEWART, ANDREW J.; SERRATRICE, LUDOVICA. Children do not overcome lexical biases where adults do: the role of the referential scene in garden-path recovery. **Journal of Child Language**, v. 38, n. 1, p. 222–234, 2010.

KING, Jonathan; JUST, Marcel Adam. Individual Differences in Syntactic processing: the Role of Working Memory. **Journal of Memory and Language**, v. 30, n. 5, p. 580–602, 1991.

KJELGAARD, Margaret M.; SPEER, Shari R. Prosodic Facilitation and Interference in the Resolution of Temporary Syntactic Closure Ambiguity. **Journal of Memory and Language**, v. 40, n. 2, p. 153–194, 1999.

LEBRETON, Matthias. **Quand les enfants deviennent-ils capables de réviser une**

ambiguïté syntaxique ? Examiner le rôle du contrôle cognitif et du contexte socio-économique dans la capacité de révision des enfants. Dissertação (Mestrado em Psicologia). Institut de Psychologie, Université de Paris, Paris, 2020.

LEBRETON, Matthias, TRUESWELL, John; DE CARVALHO, Alex. When do children become able to revise in an adult-like manner? Examining the role of cognitive control and socioeconomic background in children's ability to revise. Poster Presented at the **46th Boston University Conference on Language Development**, 8240, 2021.

LEECH, Kathryn A.; ROWE, Meredith L.; HUANG, Yi Ting. Variations in the recruitment of syntactic knowledge contribute to SES differences in syntactic development. **Journal of Child Language**, v. 44, n. 4, p. 995–1009, 2017. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27266880>>.

MACDONALD, Maryellen C. Probabilistic constraints and syntactic ambiguity resolution. **Language and Cognitive Processes**, v. 9, n. 2, p. 157–201, 1994.

MAZUKA, Reiko; JINCHO, Nobuyuki; OISHI, Hiroaki. Development of Executive Control and Language Processing. **Language and Linguistics Compass**, v. 3, n. 1, p. 59–89, 2009.

MEYER, Lars; OBLESER, Jonas; ANWANDER, Alfred; *et al.* Linking ordering in Broca's area to storage in left temporo-parietal regions: The case of sentence processing. **NeuroImage**, v. 62, n. 3, p. 1987–1998, 2012.

NOVICK, Jared M.; HUSSEY, Erika; TEUBNER-RHODES, Susan; *et al.* Clearing the garden-path: improving sentence processing through cognitive control training. **Language, Cognition and Neuroscience**, v. 29, n. 2, p. 186–217, 2013.

RABAGLIATI, H., WOLF, N.; SKARABELA, B.; *et al.* The pitfalls of strong predictions: Learning new words from discourse. Paper presented at the **43rd Boston University Conference on Language Development**. Boston, MA. November 3rd, 2018.

SPENADER, Jennifer. Children's Comprehension of Contrastive Connectives. **Journal of Child Language**, v. 45, n. 3, p. 610–640, 2017.

TANENHAUS, M. K.; TRUESWELL, John. Sentence comprehension. In P. Eimas, & J. L. Miller. **Handbook of Perception and Cognition: Language**. New York: Academic Press, p. 217-262, 1995.

TRUESWELL, John C. The Role of Lexical Frequency in Syntactic Ambiguity Resolution. **Journal of Memory and Language**, v. 35, n. 4, p. 566–585, 1996.

TRUESWELL, John.; SEKERINA, I.; HILL, N; *et al.* The kindergarten-path effect:

studying on-line sentence processing in young children. **Cognition**, 73(2), p. 89–134, 1999.

TRUESWELL, John C.; GLEITMAN, Lila R. Learning to Parse and Its Implications for Language Acquisition. In: **The Oxford Handbook of Psycholinguistics**. [s.l.]: Oxford Academic, 2012, p. 635–656.

VASILYEVA, Marina; WATERFALL, Heidi; HUTTENLOCHER, Janellen. Emergence of syntax: Commonalities and Differences across Children. **Developmental Science**, v. 11, n. 1, p. 84–97, 2008.

WANKOFF, Lorain Szabo; CAIRNS, Helen Smith. Why Ambiguity Detection Is a Predictor of Early Reading Skill. **Communication Disorders Quarterly**, v. 30, n. 3, p. 183–192, 2009.

WEIGHALL, A. R. The kindergarten path effect revisited: Children's use of context in processing structural ambiguities. **Journal of Experimental Child Psychology**, 99(2), p. 75–95, 2008.

WOODARD, K., POZZAN, L., & TRUESWELL, John. Taking your own path: Individual differences in executive function and language processing skills in child learners. **Journal of Experimental Child Psychology**, 141, p. 187–209, 2016.