



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ  
CENTRO DE HUMANIDADES  
DEPARTAMENTO DE LETRAS VERNÁCULAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM LINGUÍSTICA**

**VITÓRIA RÉGIA SANTOS FERREIRA**

**PROCESSAMENTO DA CORREFERÊNCIA ANAFÓRICA  
DE HIPERÔNIMOS E HIPÔNIMOS EM PORTUGUÊS  
BRASILEIRO: EVIDÊNCIAS DE MOVIMENTAÇÃO  
OCULAR**

**FORTALEZA  
2018**

VITÓRIA RÉGIA SANTOS FERREIRA

PROCESSAMENTO DA CORREFERÊNCIA ANAFÓRICA  
DE HIPERÔNIMOS E HIPÔNIMOS EM PORTUGUÊS  
BRASILEIRO: EVIDÊNCIAS DE MOVIMENTAÇÃO  
OCULAR

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Linguística da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Linguística. Área de concentração: Linguística

Orientadora: Prof. Dra. Maria Elias Soares  
Coorientadora: Prof. Dra. Elisângela Nogueira  
Teixeira

Fortaleza  
2018

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal do Ceará  
Biblioteca Universitária  
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

---

- F444p Ferreira, Vitória Régia Santos.  
Processamento da correferência anafórica de hipônimos em português brasileiro: evidências de movimentação ocular / Vitória Régia Santos Ferreira. – 2019.  
87 f. : il. color.
- Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Humanidades, Programa de Pós-Graduação em Linguística, Fortaleza, 2019.  
Orientação: Profa. Dra. Maria Elias Soares.  
Coorientação: Profa. Dra. Elisângela Nogueira Teixeira.

1. Processamento correferencial, Hiponímia, Frequência. I. Título.

CDD 410

---

VITÓRIA RÉGIA SANTOS FERREIRA

PROCESSAMENTO DA CORREFERÊNCIA ANAFÓRICA  
DE HIPERÔNIMOS E HIPÔNIMOS EM PORTUGUÊS  
BRASILEIRO: EVIDÊNCIAS DE MOVIMENTAÇÃO  
OCULAR

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-  
Graduação em Linguística da Universidade Federal do  
Ceará, como requisito parcial para obtenção do título de  
Mestre em Linguística. Área de concentração:  
Linguística

Orientadora: Prof. Dra. Maria Elias Soares  
Coorientadora: Prof. Dra. Elisângela N. Teixeira

Aprovada em \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

BANCA EXAMINADORA

---

Prof. Dra. Maria Elias Soares (Orientadora)  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Prof. Dra. Mônica de Souza Serafim  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Prof. Dr. Márcio Martins Leitão  
Universidade Federal da Paraíba (UFPB)

Para minha filha, Maria Luiza.

## **AGRADECIMENTOS**

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

Agradeço a todos que, de algum modo, contribuíram para a conclusão dessa dissertação.

A todos os servidores e professores do Programa de Pós-graduação em Linguística da Universidade Federal do Ceará.

À minha orientadora e professora Prof. Dra. Maria Elias Soares, pelo exemplo de competência e pelos ensinamentos que contribuíram para o meu crescimento.

À minha coorientadora e amiga Prof. Dra. Elisângela Nogueira Teixeira, pela recepção desde o início de tudo e pelos seus ensinamentos inspiradores.

Aos meus colegas de laboratório e parceiros de pesquisa João Vieira, Juliana Gurgel, Brenda Souza e Alisson Hudson, pela companhia nas etapas mais difíceis da pesquisa, pela ajuda e pelas trocas de experiências sempre entusiasmadas sobre a Psicolinguística.

Ao meu namorado, Glauco Sobreira, pelo carinho de todos os dias.

## RESUMO

Esta dissertação apresenta um estudo na área da Psicolinguística experimental com foco no processamento da correferência de hiperônimos e hipônimos em português brasileiro, fundamentada em teorias sobre a correferência: a Teoria da Centralização (GROSZ et al., 1983, 1995), a Teoria da Acessibilidade (ARIEL, 1991), a Hipótese da Carga Informacional (ALMOR, 1999), os estudos sobre a correferência em português brasileiro (ALVES, 2012; LEITÃO, 2005; LEITÃO e QUEIROZ, 2005; TEIXEIRA, 2013; SOARES e TEIXEIRA, 2014) e a movimentação ocular como indício desse efeito no processamento linguístico (BRYSSBAERT et al., 2017; SCHUSTER et al., 2016). Partimos da hipótese de que em contexto de correferência entre hiperônimos e hipônimos, as retomadas anafóricas quando representadas por hipônimos mais frequentes, seriam processadas mais facilmente do que palavras menos frequentes, e que a presença do antecedente facilitaria a resolução da retomada anafórica de hipônimos menos frequentes. Utilizamos uma metodologia experimental *online* para comprovações de nossas hipóteses com um experimento com duas variáveis independentes, cada uma em duas condições diferentes, totalizando quatro condições (2X2): (i) contexto sem correferência e hipônimo mais frequente, (ii) contexto sem correferência e hipônimo menos frequente, (iii) contexto com correferência e hipônimo mais frequente, (iv) contexto com correferência e hipônimo menos frequente. Trinta e oito participantes voluntários realizaram uma leitura silenciosa de quarenta e oito frases - estímulos formados nas quatro condições citadas em uma tela de computador, enquanto um rastreador ocular capturava a movimentação dos olhos dos participantes durante o experimento. As variáveis dependentes de movimentação ocular analisada foram: (i) o número de fixações; (ii) o tempo da primeira fixação; (iii) a duração média da fixação ocular; e (iv) o tempo total de fixação. Nossos resultados indicam que durante o estabelecimento da correferência, não há evidências da presença de hiperônimos antecedentes como elemento facilitador do custo de processamento e da frequência das palavras como uma propriedade que interfira significativamente na resolução anafórica quando a retomada é realizada por hipônimos mais frequentes ou menos frequentes.

**Palavras-chave:** Processamento Correferencial. Hiperonímia. Hiponímia. Frequência.

## ABSTRACT

This dissertation presents a study in the area of Experimental Psycholinguistics focusing on the coreference processing of hyperonyms and hyponyms in Brazilian Portuguese, based on the following theories: Centering Theory (GROSZ et al. 1983, 1995), The Theory of Accessibility (ARIEL, 1991), The Informational Load Hypothesis (ALMOR, 1999), recent studies in coreference in Brazilian Portuguese (ALVES, 2012; LEITÃO, 2005; LEITÃO; QUEIROZ, 2005; SOARES; TEIXEIRA, 2014; TEIXEIRA, 2013), and findings from experimental research on frequency of words and eye tracking as an indication of that effect in on language processing (BRYSSBAERT et al., 2017; SCHUESTER et al, 2016). We start from the hypothesis that in the context of Coreference between hyperonyms and hyponyms, anaphoric resumptions, when represented by more frequent hyponyms, should be processed more quickly than less frequent words, and that the presence of the antecedent should ease the processing of less frequent anaphoric hyponyms. We used an online experimental methodology to prove our hypotheses with an experiment designed in four different conditions (2X2): (i) context without coreference and with a more frequent hyponym, (ii) context without coreference and with a less frequent hyponym, (iii) context with coreference and with a more frequent hyponym, and (iv) context with coreference and with a less frequent hyponym. Thirty-eight volunteer participants performed a silent reading of forty- eight phrases, the stimuli based on the four conditions, on a computer screen, while an eye tracer captured the participants' eye movement during the experiment. The dependent variables we used were: (i) the number of fixations; (ii) the time of first fixation; (iii) the average duration of fixation; and (iv) the total fixation time. Our results indicate that, during the establishment of the coreferencing, there is no evidence of the presence of antecedent hyperonyms as a facilitating element of the cost of processing and of the frequency of the words as a property that interferes in the anaphoric resolution when the resumption is established by more frequent hyponymic or less common.

**Keywords:** Coreference processing. Hyperonym. Hyponym. Frequency.



## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Estímulos de Leitão (2005).....	47
Quadro 2 – Estímulos de Teixeira (2013).....	49
Quadro 3 – Performance dos participantes de experimento de Teixeira (2013) .....	59
Quadro 4 – Médias de fixação e amplitude de sacadas em tarefas de leitura distintas adaptado de Rayner (1998).....	57
Quadro 5 – Dados demográficos .....	58
Quadro 6 – Lista de categorias 01. ....	59
Quadro 7 – Lista de categorias 02. ....	60
Quadro 8 – Exemplos de estímulos. ....	61
Quadro 9 – Condições experimentais.....	62

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Tempo médio de primeira leitura na região crítica.....	66
Gráfico 2 – Tempo Total de leitura na região crítica .....	68
Gráfico 3 – Tempo médio de primeira leitura na região de <i>spillover</i> .....	69
Gráfico 4 – Tempo médio de primeira leitura na região de <i>spillover</i> .....	70
Gráfico 5 – Distribuição de fixação ocular em cada palavra estudada.....	71

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANOVA – *Analysis of variance*

SN Sintagma nominal

PB Português brasileiro

C1 Condição 1 – Contexto sem correferência e hipônimo mais frequente/prototípico

C2 Condição 2 – Contexto sem correferência e hipônimo menos frequente/prototípico

C3 Condição 3 – Contexto com correferência e hipônimo mais frequente/prototípico

C4 Condição 4 - Contexto com correferência e hipônimo menos frequente/prototípico

p - p valor

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>12</b>
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>20</b>
<b>2.1 Processamento da linguagem e novas tecnologias.....</b>	<b>20</b>
<b>2.2 O processamento correferencial .....</b>	<b>24</b>
<b>2.3 Teorias linguísticas sobre o processamento da linguagem .....</b>	<b>27</b>
<b>2.1.1 Teoria da acessibilidade .....</b>	<b>27</b>
<b>2.1.2 Teoria da centralização .....</b>	<b>29</b>
<b>2.1.3 Hipótese da carga informacional.....</b>	<b>31</b>
<b>2.4 Processamento correferencial e a memória de trabalho .....</b>	<b>34</b>
<b>2.5 Relações semânticas entre as palavras: hiperônimos e hipônimos .....</b>	<b>36</b>
<b>2.6 A frequência lexical como fator atuante no processamento da correferência anafórica .....</b>	<b>42</b>
<b>2.7 Pesquisas sobre o processamento correferencial em português brasileiro .....</b>	<b>45</b>
<b>2.8 A frequência lexical como fator atuante no processamento da correferência anafórica .....</b>	<b>50</b>
<b>3 METODOLOGIA.....</b>	<b>54</b>
<b>3.1 As características fisiológicas dos olhos e seus movimentos .....</b>	<b>55</b>
<b>3.2 Características dos comportamentos oculares durante a leitura .....</b>	<b>56</b>
<b>3.3 Hipóteses.....</b>	<b>57</b>
<b>3.1.1 hipótese básica.....</b>	<b>57</b>
<b>3.1.2 hipóteses secundárias.....</b>	<b>57</b>
<b>3.4 Contexto .....</b>	<b>57</b>
<b>3.5 Participantes .....</b>	<b>58</b>
<b>3.6 Materiais.....</b>	<b>58</b>
<b>3.7 Procedimentos.....</b>	<b>63</b>
<b>3.8 Equipamento.....</b>	<b>64</b>
<b>3.9 Variáveis dependentes.....</b>	<b>64</b>
<b>3.10 Análises dos dados e discussão .....</b>	<b>65</b>
<b>3.11 Dados experimentais .....</b>	<b>66</b>
<b>4 CONCLUSÕES.....</b>	<b>73</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>78</b>
<b>APÊNDICE A – ESTÍMULOS EXPERIMENTAIS E FRASES DISTRATORAS .....</b>	<b>83</b>
<b>APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO .....</b>	<b>86</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O esquema da comunicação humana comporta um emissor e receptor. O enunciador elabora sua mensagem de acordo com as exigências do contexto discursivo, com antecipações a respeito das ideias formuladas pelo seu receptor sobre as informações transmitidas durante o ato de comunicação. A efetivação desses atos discursivos se dá através do estabelecimento da coerência dos textos, sejam falados ou escritos, tornando seus objetivos bem sucedidos.

Um dos fenômenos mais comuns na comunicação humana é a correferência por meio de mecanismos anafóricos. É um tema ainda passivo de exploração para quem quer investigar e compreender como os indivíduos realizam uma determinada tarefa de leitura, por exemplo, integrando informações gramaticais e discursivas para garantir a coerência de um texto por meio da concatenação de seus enunciados.

A retomada anafórica de antecedentes em estruturas frasais é crucial no estabelecimento da unidade lógica de um texto. A coesão é fundamental no processo da compreensão durante os atos discursivos. Assim, as informações processadas em enunciados que compõem um texto, seja ele oral ou escrito, são construídas e retomadas pelo estabelecimento de relações em vários níveis linguísticos; fonológico, morfológico, sintático, semântico e pragmático.

Durante esses processos, o ouvinte/leitor estabelece conexões tanto no nível sentencial quanto no nível discursivo. São justamente tais conexões que possibilitam um texto coeso e coerente para o ato comunicativo.

O fenômeno da correferência em Língua Portuguesa pode manifestar-se no uso de pronomes ou sintagmas nominais que desempenham o papel anafórico em estruturas sintáticas, podendo estar em posição proeminente (posição sintática de sujeito) ou não proeminente (posição sintática de objeto). Assim, considerando a anáfora<sup>1</sup> como um mecanismo fundamental para o ouvinte/leitor buscar conexões de sentido em sentenças para a progressão textual, salientamos a relevância dos empreendimentos em Psicolinguística; a análise dos aspectos cognitivos que estão envolvidos nesse fenômeno.

---

<sup>1</sup> Utilizamos como sinônimos os termos “anáfora” e “retomada anafórica” para descrever expressões que retomam um antecedente em relações de correferência anafórica, podendo ser sintagmas nominais definidos (por exemplo: a fruta), pronomes plenos (ele, ela) ou categorias vazias. O termo “anáfora” nesta dissertação é utilizado em *lato sensu*, diferentemente da abordagem gerativa em que esse termo faz referência aos pronomes reflexivos e aos recíprocos.

O termo anáfora significa, literalmente, “olhar para trás” ou “repetição”. A anáfora é um fenômeno que retoma um elemento já mencionado no texto, garantindo a progressão textual e discursiva. Vejamos o exemplo a seguir:

- a) Hoje comi uma fruta no café da manhã. A banana estava madura e saborosa.

Para que a estrutura frasal do exemplo acima seja interpretada satisfatoriamente, é necessário haver uma integração sintática e semântica de seus constituintes. A informação que se passa é de uma fruta que foi comida no café da manhã e qual é o seu aspecto. Podemos observar uma relação sintática e semântica entre as palavras “fruta” e “banana”. Denominamos essa relação de correferência anafórica, em que temos como antecedente uma palavra mais geral (fruta) e uma palavra específica (banana) desempenhando a função de retomada anafórica. A escolha do elemento correferente na posição da anáfora deve ter uma funcionalidade discursiva no enunciado.

A estrutura que serve de exemplo é semelhante aos estímulos que foram trabalhados nessa dissertação. Ambos os termos antecedente e retomada anafórica estão na posição sintática de objeto e a estrutura da oração é classificada como coordenada assindética. Os termos correferentes estão em relação de hiponímia, associados por uma hierarquia semântica, em que uma palavra mais geral categoriza uma palavra mais específica e esta, por sua vez, funciona como exemplar ou integrante desse conjunto ou categoria<sup>2</sup>.

Um dos objetivos centrais das pesquisas na área da Psicolinguística experimental é explorar e compreender como as pessoas produzem e compreendem a linguagem verbal e quais operações mentais estão envolvidas em todos esses processos. Como uma linha de investigação nos estudos do processamento da linguagem, o processamento anafórico lida com a interpretação da resolução anafórica e dos processos cognitivos que estejam relacionados ao fenômeno.

Para as nossas motivações de pesquisa, partimos da investigação das relações semânticas entre os termos que funcionam como correferentes, durante do estabelecimento da

---

<sup>2</sup> Para a conceitualização de hiperônimos e hipônimos tomamos por base os postulados oriundos da Semântica, mais especificamente da Semântica lexical, vertente relativa aos estudos das relações de sentido entre as palavras. Na relação semântica de hiperonímia e hiponímia, existe a ideia de inclusão e pertencimento de classe ou categoria que será abordada na fundamentação teórica. Para uma maior compreensão dessas relações, também trabalhamos com a noção de categorização como modelo cognitivo que lida com a classificação de seres em conjuntos ou grupos. Esse conceito, oriundo da Semântica Cognitiva, é necessário como ponto de partida para abordarmos as relações semânticas entre termos que funcionam como correferentes em orações do português brasileiro que foram investigadas experimentalmente nesta pesquisa.

resolução anafórica por meio de associações semânticas entre as palavras. O papel do processamento semântico na resolução da correferência anafórica em português brasileiro é o foco da presente pesquisa.

Optamos por não investigar as escolhas linguísticas do ponto de vista da produção (falante/autor), mas como funcionam as operações mentais durante a leitura de sintagmas nominais (gerais ou específicos) correferentes em frases manipuladas experimentalmente para investigação a partir da formulação de hipóteses de pesquisa e discussões que possibilitam a explicação desses processos.

Como já mencionado, a anáfora pode ser representada na língua por pronomes lexicais ou sintagmas nominais, e esses, por sua vez, podendo ser nomes repetidos ou SNs<sup>3</sup> em relação de hionímia ou hiperonímia com seus antecedentes. Em se tratando de SNs hiperônimos e hipônimos, as relações semânticas e sintáticas implicadas nesses casos apontam para um aspecto crucial para o entendimento do processador: a eficiência dessas retomadas anafóricas e o custo de processamento mental envolvido.

Buscamos analisar e comparar a eficiência e funcionalidade das retomadas anafóricas de sintagmas nominais em relações de hionímia com base na frequência de ocorrência de palavras mais específicas ou mais prototípicas, bem como o custo de processamento em termos de memória de trabalho, sempre levando em conta como funcionam as relações semânticas presentes nesses processos.

No âmbito dos estudos de Psicolinguística, o processamento correferencial baseia-se no entendimento dos elementos anafóricos como mecanismos responsáveis por manter outros elementos ativados na memória de trabalho, a fim de investigar a realidade psicológica destes elementos anafóricos e examinar como eles atuam ao longo da compreensão linguística para promover a reativação dos antecedentes e efetivar o processo de retomada anafórica.

No Brasil, algumas das principais pesquisas acerca do tema foram desenvolvidas por Leitão (2005), Queiroz e Leitão (2008), Leitão e Simões (2011), Vasconcelos e Leitão (2012), Alves (2012), Teixeira (2013) e Teixeira e Soares (2014). Seguimos a linha tradicionalmente estabelecida por esses pesquisadores que já trabalharam com métodos experimentais a fim de estudarem as operações cognitivas durante o uso da linguagem e entender como funciona o processador durante o estabelecimento das retomadas anafóricas.

Estudar as relações sintáticas a partir do processamento semântico de termos operantes em frases quando há relações de correferência anafórica é tentar entender desde o

---

<sup>3</sup> Utilizaremos a abreviatura SN para sintagma nominal ao longo da dissertação.

acesso ao significado das palavras no momento da leitura, até o objetivo final da integração de todos os tipos de informações presentes nessa atividade. Além da carga informacional que esses termos trazem para a resolução dessas relações durante a leitura, outros fatores como a frequência de ocorrência dessas palavras na língua também podem ser significativos para entendermos como o processador linguístico trabalha o acesso lexical na correferência anafórica.

Estudos que embasam essa pesquisa mostram que algumas hipóteses foram formuladas para testar a eficiência em termos de processamento das retomadas anafóricas e suas relações semânticas nas frases. Como por exemplo, a teoria de Almor (1999), intitulada Hipótese da Carga Informacional (*Informational Load Hypothesis*) que explica a velocidade da leitura no processamento de pronomes em relação a nomes repetidos, como também, a eficiência do processamento de retomadas com sintagmas nominais em relações de hiperonímia e hiponímia com seus antecedentes em língua inglesa.

Segundo Almor (1999), há um maior ou menor custo que depende da necessidade de manutenção do antecedente no discurso em relação às retomadas até que, finalmente, tais informações sejam integradas na resolução anafórica. Essa manutenção é afetada pela distância semântica entre as retomadas anafóricas e a representação dos seus respectivos antecedentes no enunciado anterior. No caso da retomada de hiperônimos, a carga informacional é menor em relação aos nomes repetidos e hipônimos.

A Hipótese da Carga Informacional (ALMOR, 1999) baseada na Teoria da Relevância (SPERBER e WILSON, 1995), investiga a realidade psicológica de formas referenciais pautada na noção do custo operacional da memória de trabalho durante o processamento da retomada anafórica. A teoria é fundamental como ponto de partida para as hipóteses referentes à resolução anafórica de sintagmas nominais em relações hiperonímia e/ou hiponímia, pois durante o estabelecimento dessas relações, integramos nossa capacidade de retenção de informação na memória de trabalho recente às informações que vão sendo ativadas durante a leitura.

Sobre a memória de trabalho, pesquisas analisam seu papel no processamento da linguagem e as evidências da necessidade de armazenamento temporário e manipulação de informações durante o processamento da linguagem (BADDELEY e HITCH, 1974). Esses estudos têm demonstrado que a memória de trabalho ocupa um lugar crucial em uma série de operações linguísticas como a aprendizagem de novas palavras, produção e a compreensão da linguagem (RODRIGUES, 2001). Também centramos nossas discussões com base em fatores



referentes aos significados das palavras e como estão relacionados durante o processamento linguístico nos casos de hiperonímia e hiponímia como termos correferentes. Para tanto, nos ancoramos em esclarecimentos sobre o modelo cognitivo de Categorização fundamentado pela Semântica Cognitiva, pilar de teorias referentes às formações de conceitos, englobando os aspectos cognitivos sobre categorias e classes (FELTES, 2007).

Julgamos relevante para constituir nosso arcabouço teórico sobre o funcionamento de operações da linguagem humana focada no processamento linguístico de hiperonímias e hiponímias. A atividade de categorização é, em muitas medidas, essencial para empreendimentos cognitivos como organização do conhecimento. Sua função é importante nos processos de linguagem, raciocínio, memória e ocorre quando objetos, acontecimentos e seres são agrupados devido a alguma semelhança entre si.

A capacidade inerente de categorização é um processo cognitivo de estruturar, organizar e agrupar as coisas do mundo, que ainda pode nos revelar muitos aspectos a serem explorados sobre a mente humana e o processamento da linguagem. É uma das tarefas mais básicas para o pensamento humano, uma forma de interação com o ambiente, facilitando a interpretação de significados e informações nos processos cognitivos.

Centramo-nos na investigação do nível semântico para chegarmos a uma compreensão maior sobre o processamento correferencial nas relações de hiperonímia e hiponímia em sentenças, e de que modo os fatores como o efeito facilitador do antecedente ativando o significado do seu correferente, e a frequência de ocorrência dos itens lexicais interagem durante o estabelecimento dessas relações. Investigamos a resolução dos termos correferentes quando há facilitação pelo efeito *priming* do termo hiperônimo em relação à anáfora, representada por um hipônimo, levando em conta a frequência de ocorrência dessas palavras como um possível fator atuante na facilitação da retomada anafórica.

Uma palavra mais frequente ou menos frequente influencia no custo de processamento envolvido nas retomadas anafóricas, quando representadas por SNs mais específicos. Analisamos se há um efeito de interação nessas duas variáveis independentes: correferência anafórica e frequência lexical. Tomamos como base o banco de dados do site [Linguateca.pt](http://Linguateca.pt) e o trabalho de Abreu et al. (2015). Até então não reportamos estudos anteriores que tenham utilizado banco de normas de categorias como medida padronizada para investigar o fator frequência de ocorrência no processamento semântico das retomadas anafóricas em português brasileiro ou em outras línguas sob a ótica da Psicolinguística experimental.

A Literatura Psicolinguística apresenta evidências de que os processos mentais ocorrem, de maneira geral, rapidamente, escapando da consciência dos sujeitos que estão no processo de compreensão linguística. Fenômenos linguísticos de natureza complexa como as relações semânticas entre as palavras devem ser mais investigados pela área. As palavras se relacionam por meio de seus significados. Então, como o cérebro processa esses empreendimentos tão complexos? É fundamental que o tema ainda deva ser explorado pela Psicolinguística experimental.

Um texto tem seus sentidos costurados através dessas relações. Como o processador linguístico opera esses fenômenos? Para medirmos as evidências desses processos, é necessário um total controle na manipulação de estímulos e um rigor metodológico. Os métodos experimentais utilizados para investigações desses fenômenos devem ser extremamente sensíveis ao processamento linguístico para aferi-lo com precisão.

A metodologia que acreditamos ser mais eficaz para o tipo de pesquisa pretendido é o rastreamento ocular (*eyetracking*); técnica *online*<sup>4</sup> que registra os movimentos oculares de indivíduos quando esses fixam em formas visuais. Apesar de ser de alto custo, as medidas *online* captadas por essa técnica são muito eficientes como indícios do comportamento linguístico dos indivíduos, pois permite captações mais naturais (LEITÃO, 2015).

Considerando a leitura como uma atividade que pode ser compreendida e estudada sob vários aspectos (sociocultural, afetivo, pedagógico e cognitivo), o objetivo desta pesquisa em suas teorias de base e resultados por métodos experimentais, busca investigar a partir de outros estudos sobre o processamento correferencial em Português Brasileiro, quais os processos envolvidos na compreensão da linguagem escrita a partir da observação dos indícios das movimentações oculares captadas por rastreamento ocular.

O que as medidas como tempo de fixação, sacadas e regressões podem dizer a respeito do funcionamento do processador linguístico no momento em que um leitor proficiente realiza uma tarefa de leitura? Todos esses movimentos que os olhos humanos fazem durante a leitura de um texto são possíveis de serem testados, estudados e compartilhados em laboratórios compostos por estudiosos especializados em esmiuçar a complexa e extraordinária atividade cerebral quando compreendemos e produzimos linguagem.

---

<sup>4</sup> Experimento *online* se baseia em medidas a reações de estímulos visuais durante tarefas experimentais. Os resultados obtidos com métodos *online* dão a informação sobre processos mentais que acontecem antes que a integração entre todos os níveis linguísticos esteja completa, sendo possível investigar o funcionamento do processador linguístico em tempo real.

Assim, compreende-se a linguagem humana como um dispositivo complexo, multicomponencial que garante simultaneamente as funções de comunicação e as funções de representação. O comportamento verbal humano é aqui estudado para buscarmos as conclusões acerca do funcionamento processador linguístico durante o estabelecimento da correferência entre hiperônimos e hipônimos, e quais fatores atuantes são mais significativos para a eficiência dessas retomadas.

Os estudos em Psicolinguística, utilizando metodologias experimentais, trazem inovações através dos seus resultados não somente para área especificamente, mas, também, para outras pesquisas preocupadas em compreender o funcionamento da mente e do processamento da linguagem. Reconhecer a complexidade dessas investigações científicas é, também, encontrar nos caminhos da perspectiva cognitiva as incógnitas que apontam para a insuficiência de esclarecimentos sobre o funcionamento mente/cérebro e linguagem.

Ainda há muito que ser explorado e apresentado nas pesquisas em Psicolinguística sobre o processamento correferencial e os mecanismos cognitivos envolvidos durante as resoluções das retomadas anafóricas. Acreditamos na relevância da presente pesquisa na busca de compreender o processador linguístico, centrando em fatores como o processamento de traços semânticos na influência no custo cognitivo de sintagmas nominais hiperônimos e hipônimos em termos de memória de trabalho, pois o tema ainda deve ser explorado nas pesquisas em português brasileiro, focando em fatores atuantes aqui mencionados como relevantes para o processamento anafórico das referidas relações entre itens lexicais.

Assim, buscando uma maior compreensão do sistema de processamento correferencial, especificamente o processamento de expressões anafóricas quando estão em relação de hiponímias, termos classificados por um critério de frequência baseada em números de ocorrência na língua em bancos de dados como os citados anteriormente, organizamos a dissertação nas seguintes seções:

- a) Seção 2 (Fundamentação teórica): situamos nossa pesquisa nos estudos da Psicolinguística experimental mais atual e nas metodologias utilizadas em diversos estudos que lidam com processamento da linguagem em tempo real. Também descrevemos o fenômeno da correferência anafórica e as teorias psicolinguísticas que abordam a eficiência de diversas formas anafóricas.
- b) Seção 3 (Continuação da fundamentação teórica): adentramos com aprofundamento no tema que investigamos nessa dissertação: o processamento da

correferência anafórica entre termos que estão em relação de hiponímia, bem como os fatores atuantes no estabelecimento da resolução anafórica de hipônimos.

- c) Seção 4 (Continuação da fundamentação teórica): apresentamos estudos experimentais que se debruçaram sobre o tema da correferência anafórica em português brasileiro, como também pesquisas que apontaram a frequência das palavras como fator significativo no custo de processamento das palavras.
- d) Seção 5 (Metodologia experimental): descrevemos o trabalho composto de um desenho experimental do tipo 2X2 em que são manipuladas quatro condições experimentais, bem como as hipóteses nas quais guiamos as análises dos resultados obtidos no experimento.
- e) Seção 6 (Conclusões): a partir da análise dos resultados apresentados, tecemos nossas considerações finais em uma discussão mais geral acerca do processamento da correferência entre hiperônimos e hipônimos em português brasileiro.

## **2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **2.1 Processamento da Linguagem e novas tecnologias**

O que ocorre no cérebro humano no momento em que produzimos e compreendemos frases ou textos? Como esses processos cognitivos se organizam em nossa mente? Na compreensão, como analisamos as frases para chegar à sua interpretação? Como acessamos o significado das palavras? Estamos, a todo o momento, produzindo e compreendendo textos em nossa língua, utilizando as habilidades cognitivas necessárias para empreendimentos linguísticos complexos para organizar e compreender o mundo ao nosso redor.

Em milésimos de segundos, o cérebro humano é capaz de realizar inúmeras operações cognitivas responsáveis pelas atividades complexas e necessárias para a comunicação e interação humana. Com eficácia e precisão, esses mecanismos neuronais realizam os mais complexos empreendimentos linguísticos, sejam na produção ou na compreensão da linguagem, mesmo que essa não seja uma função primária do cérebro humano.

Por meio dessas operações neuronais, informações visuais são transformadas em unidades de sentido. Ou seja, todas essas informações codificadas em sinais gráficos são processadas pelo cérebro humano em um tempo extraordinariamente rápido (DEHAENE, 2012). Um leitor não tem consciência da complexidade dessas operações subjacentes às tarefas cotidianas como a leitura, por exemplo. Seus olhos percorrem as páginas com movimentos rápidos e imperceptíveis, com o objetivo final de extrair informações de sinais gráficos impressos.

Durante esses movimentos oculares ao longo da leitura, algumas pausas são feitas; até cinco vezes por segundo o olhar estaciona ou fixa em alguma palavra para extrair significação. Esses são indicadores naturais do comportamento verbal durante tarefas linguísticas de compreensão leitora.

Ao longo dessas pausas que os olhos promovem em determinadas palavras, mais de 30.000 fotorreceptores analisam os sinais visuais com grande eficácia. Os movimentos oculares são os mais frequentes, chegando a 3 ou 4 deslocamentos por segundo (BRIDGEMAN, 1992). A leitura é uma atividade com toda uma mecânica de operações e trocas de informações entre neurônios, rápida e eficaz, que inicia no momento em que os olhos observam e interpretam sinais impressos no papel com o objetivo final de extrair

sentidos. São nesses milésimos de segundos que colocamos em prova nossas habilidades linguísticas e nosso conhecimento de mundo adquiridos ao longo da vida.

Em 1879, o oftalmologista francês Louis Émile Javal (1839-1907) publica um artigo reportando seu pioneirismo nas pesquisas sobre as movimentações oculares com um equipamento construído por ele: o estereoscópio. Este objeto lhe permitiu estabelecer parâmetros dos movimentos oculares, refutando a ideia de que os olhos deslizavam incessantemente pelas linhas de um texto. Observando um leitor durante o ato de leitura, Javal estabelece que os olhos humanos progridem por saltos, curtos e rápidos, seguidos de pequenas pausas nas linhas de um texto. Movimentos quase imperceptíveis, mas responsáveis por colher e transformar sinais visuais em informações. Essa descoberta torna-se o ponto de partida para as investigações do comportamento verbal dos indivíduos pela movimentação ocular como evidência dos mecanismos subjacentes ao processamento da linguagem (FERRARI et al., 2016).

Com o avanço das pesquisas sobre os aspectos cognitivos da linguagem e o avanço de tecnologias capaz de registrar com precisão esses empreendimentos do cérebro humano, investigar o processamento da linguagem através de métodos mais adequados representou um grande avanço para os estudos da linguagem, sendo possível, assim, investigar as capacidades linguísticas ligadas aos processos perceptivos. O uso de tais métodos permite que seja analisado precisamente o funcionamento do processador linguístico: a dinâmica da linguagem pelas operações cerebrais, possibilitando que vários estudos sejam desenvolvidos para compreendermos como os seres humanos articulam suas habilidades de compreensão e produção linguísticas.

Desde a emergência das Ciências Cognitivas na segunda metade do século XX, sedimenta-se a ideia de que a linguagem humana é, como destacou Pinker, uma “verdadeira janela para as investigações cérebro/mente.” Vêm contribuindo para isso os paradigmas linguísticos que, embora com diferentes referências, desenvolvem meios teórico-metodológicos para explicitar o funcionamento da linguagem no cérebro. (COSTA; PEREIRA, 2009, p.7)

Através desses empreendimentos é possível para os pesquisadores analisarem as todas essas habilidades cognitivas e como se dão as operações mentais responsáveis para o funcionamento das línguas. Em muitas situações de uso, é possível percebermos os lapsos, as escolhas linguísticas ou a seleção de informação. São essas falhas e capacidades: aspectos que indicam como se dá esse dinamismo da linguagem no cérebro durante o ato da comunicação.

Por não ser possível o acesso direto às representações mentais dos fenômenos e do dinamismo da linguagem, através da verificação de hipóteses por metodologias adequadas, pode-se chegar a um entendimento sobre a produção e compreensão de expressões linguísticas. A Psicolinguística busca averiguar, por métodos experimentais elaborados com estímulos manipulados, resultados a serem comprovados com mais objetividade.

E de que forma reconhecemos e fazemos distinções de sequências de letras, como as palavras são armazenadas e identificadas e como realizamos o acesso lexical no cérebro para que estruturas linguísticas sejam processadas? Essas questões estão presentes nos fundamentos do presente trabalho que objetiva apresentar resultados acerca do funcionamento do cérebro a partir das evidências que o próprio corpo humano quando submetido a procedimentos experimentais pode acusar acerca do dinamismo linguagem durante a leitura.

A leitura é uma atividade cognitiva complexa, em que diversos subprocessos estão envolvidos, desde em níveis mais básicos, como a identificação de palavras, até em níveis mais complexos, culminando com a construção de uma representação do texto. (SALLES; PARENTE, 2004, p. 129)

Um ponto também fundamental a respeito do processamento da leitura são estratégias que utilizamos ao decodificarmos as expressões linguísticas tecidas em um texto; o modo como fazemos a leitura de determinadas palavras com seus significados e funções em estruturas sintáticas, para construirmos, assim, os sentidos que englobam os textos.

A Psicolinguística experimental apresenta uma vasta literatura científica que aborda os mais diversos aspectos presentes no processamento da compreensão da linguagem. A interdisciplinaridade com áreas que contemplam aspectos cognitivos que estão presentes nos empreendimentos do cérebro em atividades de leitura é crucial para entendermos todos esses processos subjacentes que ainda são passíveis de exploração científica.

Novos paradigmas experimentais podem esclarecer o funcionamento dos empreendimentos cognitivos na produção e compreensão da linguagem. Técnicas avançadas em captar os movimentos oculares como os rastreadores oculares ou através da imagem por ressonância magnética (IRM) mostram a necessidade da interface entre as áreas das Ciências Cognitivas; Psicologia Cognitiva, Neuropsicologia e Linguística podendo contribuir para a compreensão dos processos cognitivos relacionados à linguagem humana através de metodologias utilizadas e elaboração de protocolos que auxiliem no diagnóstico de patologias relacionadas aos distúrbios da linguagem, por exemplo, construindo novos paradigmas sobre o processamento linguístico desde a fase de aquisição e desenvolvimento da linguagem até a fase

adulta, em que indivíduos possam praticar suas competências linguísticas plenamente, bem como na elaboração de métodos e teorias que possam contribuir no combate às deficiências de leitura.

Essas considerações endossam nossa perspectiva sobre o funcionamento dos processos subjacentes durante a atividade de leitura de sentenças ou frases e servem como parâmetro para a compreensão de como funciona a extração de significados de sinais gráficos impressos (*input* gráfico). A leitura é, portanto, um processo de reconhecimento visual de palavras com o objetivo final de extrair sentidos. E para se investigar todos esses processos durante o funcionamento da linguagem, é fundamental a escolha e o foco em um aspecto ou fenômeno linguístico que possa ser averiguado por meio de metodologias experimentais que nos levem a um maior entendimento do processador linguístico, bem como auxilia no entendimento das operações linguísticas mais básicas e recorrentes, mas que ainda são passíveis de investigação visto a complexidade da organização em diversos níveis da língua (fonológico, morfológico, sintático e semântico).

Como unidade básica de comunicação, a concatenação de ideias presentes em um texto deve estar garantida por meio de elementos coesivos que se relacionem satisfatoriamente. Do ponto de vista da compreensão da linguagem, são os elementos correferenciais que darão essa consistência responsável pela progressão de um texto: as palavras se relacionam através de seus significados, então deve haver uma associação estrutural através das relações estabelecidas entre antecedentes e anáforas. Algumas formas linguísticas poderão ser mais eficientes do que outras. Para a perspectiva dos estudos psicolinguísticos, essa eficiência de termos correferentes está associada ao custo de processamento em termos de memória de trabalho. A nossa capacidade de reter informações é necessária para a progressão das ideias de um texto, asseguradas, estruturalmente, pelas formas correferentes.



## 2.2 O processamento correferencial

Para que um discurso tenha coerência, em qualquer situação conversacional, os falantes devem recorrer a diversos mecanismos de repetição para que seja garantida a continuidade referencial do discurso como produto comunicativo. Um texto coeso, por meio da concatenação de mecanismos referenciais, torna-se fundamental para qualquer ato comunicativo. Assim, cria-se uma noção de interdependência entre elementos textuais de ordem estrutural e semântica, pois para a interpretação de enunciados, é necessária essa relação significativa entre os constituintes de estruturas frasais.

Assim, os mecanismos linguísticos disponíveis aos interlocutores deverão ser usados adequadamente a fim de estabelecer a coesão entre as estruturas frasais formulando o sentido geral do enunciado. Para cada situação comunicativa, os falantes elaboram seus objetos discursivos obedecendo a certa sistematicidade para construção e manutenção dos elementos referentes ao longo dos processos linguísticos como a fala, a leitura e a escrita.

Para nos inserirmos nas definições mais básicas, é necessário retomarmos algumas considerações sobre elementos que funcionam como referentes em enunciados. Como atividade discursiva, os referentes nos estudos da língua são entidades que, quando retomadas no texto, estabelecem a progressão textual e coerência necessárias para maior eficácia durante a interação verbal dos sujeitos, que utilizam de seu arcabouço linguístico de regras e outros conhecimentos para sustentar sua enunciação, representando um estado de coisas e eventos através da atividade da linguagem. Esses outros conhecimentos têm como aparatos a memória e a atenção.

Entre os mecanismos que permitem o estabelecimento dessas relações entre elementos textuais e discursivos está o da correferência anafórica, cuja função é retomar um elemento já mencionado no discurso ou no texto, ou seja, repetir a identificação do referente ou elemento antecedente já identificado através de outra expressão.

Observemos o exemplo em (1):

- 1) Ontem adotei um **cachorro**. Por estar muito tempo preso **ele** aparentava precisar de cuidados especiais.

Para que a interpretação dessa sentença seja concluída satisfatoriamente, os elementos que estão destacados em negrito precisam estar conectados por meio de uma

relação de correferência. A expressão anafórica *ele* está sintática e semanticamente vinculada ao seu antecedente *cachorro*. Denominamos este tipo de relação anafórica de correferência: relação entre uma expressão anafórica (ele) e o seu antecedente (cachorro), o qual aquela está retomando no discurso.

Há diversos tipos de expressões anafóricas que retomam palavras ou outras expressões ao longo da continuidade de um texto. Nesta dissertação, abordaremos especificamente as relações de correferência entre SNs expressos por hiperônimos e hipônimos. Desta forma, as anáforas se caracterizam pelo fato de serem interpretadas em função de um elemento antecedente. Vejamos outros exemplos:

- 2) A veterinária visitou o canil nesta manhã. A veterinária estava bastante preocupada com a situação dos animais.
- 3) O veículo foi comprado no ferro velho. O fusca ainda estava em boas condições.

Nos exemplos (2) e (3) também temos um processo anafórico. Em (2) há a repetição do SN veterinária, o tipo mais comum de anáfora. Em (3) para evitar repetição, temos a utilização da palavra fusca para retomar a palavra veículo da oração anterior. Garantindo a continuidade referencial, a utilização de um pronome ou SN que seja diferente do vocábulo antecedente facilita a leitura da frase em (3). Nos dois exemplos, temos uma relação de correferência entre os termos que estão em foco nas orações.

Sobre o processamento discursivo da correferência e a investigação da realidade psicológica de termos anafóricos, há teorias que propõem modelos mentais como representações de entidades e eventos no discurso que vão se atualizando conforme as sentenças avançam e novas informações surgem. Na teoria dos modelos mentais a expressão que contém o antecedente correferencial introduz o elemento próprio à representação conceptual, ou seja, a relação de correferência se estabelece conceptualmente e não somente por princípios estruturais.

Um estudo representativo da teoria dos modelos mentais é o de Hankamer e Sag (1976) e reformulado por eles em Sag e Hankamer (1984), que diz que as anáforas podem ser divididas em duas categorias: anáforas profundas (*deep anaphors*) e anáforas superficiais (*surface anaphors*). Na reformulação da teoria, os estudiosos alegam que essa distinção traz consequências em termos de processamento e de interpretação dos elementos anafóricos. A subdivisão assim seria:

- a) Anáforas superficiais: ou elipses, exigem um antecedente na estrutura de superfície e são sintaticamente controladas. Sua compreensão é restringida pelas limitações da memória de trabalho<sup>5</sup>, desta forma, são resolvidas atendendo a representações superficiais de sentenças ou de um texto. É o caso dos reflexivos.
- b) Anáforas profundas: não seriam influenciadas pela estrutura superficial das sentenças. É o caso dos pronomes. Esse tipo de anáfora estabeleceria a correferência acessando diretamente o conteúdo semântico dos elementos do modelo mental. O antecedente pode ser recuperado pelo contexto situacional ou discursivo. É um caso de anáfora controlada por fins pragmáticos. O processamento da correferência pronominal não depende de estratégias de nível estrutural, ou seja, regida por princípios gramaticais, mas sim de pistas de nível semântico.

Em relação a diversas pesquisas sobre anáfora, as teorias de Sag e Hankamer (1976, 1984) são acompanhadas por resultados que testam a aplicabilidade dessa diferenciação entre anáforas profundas e superficiais. Entretanto, algumas pesquisas apontam que, apesar de haver comprovação quanto ao modelo que propõe que o acesso direto às representações mentais ocorre através de pistas semânticas, os fatores estruturais também influenciam no processamento das anáforas profundas, como, por exemplo, a forma gramatical na qual a anáfora está expressa (LEITÃO, 2005).

Entre os fatores atuantes no processamento da correferência de anáforas profundas, está a forma que a anáfora é apresentada na frase, podendo ser um pronome, nome repetido ou mesmo SNs que estabelecem relações de hiperonímia e hiponímia. Diferentes formas de expressar anáforas apresentam um custo de processamento distinto também. Nomes repetidos serão lidos mais lentamente do que pronomes, por exemplo. Hiperônimos quando funcionam como anáfora, são lidos mais rapidamente do que hipônimos quando desempenham a mesma função.

Além da forma do elemento anafórico, outro fator considerável no processamento da correferência anafórica é a manutenção do foco ou continuação referencial durante a progressão textual, ou seja, a mensagem entre o antecedente e anáfora deve manter ativado como tema principal do discurso o antecedente, assim, a anáfora é lida mais facilmente, independentemente da distância do antecedente (LEITÃO, 2005).

---

<sup>5</sup> Sobre a Memória de trabalho, abordaremos o tema e sua relação com a correferência anafórica com maior aprofundamento em seção posterior.

Até aqui apresentamos a conceitualização do termo anáfora em seu *lato sensu* junto a exemplos de aplicação deste mecanismo. A correferência anafórica de termos hiperônimos e hipônimos, objeto de estudo da presente pesquisa, passa pelo crivo das pesquisas experimentais em Psicolinguística, além de ser bastante explorada em diversas outras áreas da Linguística. A investigação de fatores que interfiram/influenciam no processamento dessas formas referenciais em determinadas estruturas, levanta muitos questionamentos sobre como o processador linguístico trabalha esse mecanismo em tempo real. Fatores de ordem estrutural podem interferir na resolução desses fenômenos, bem como fatores de nível semântico.

No presente trabalho, estaremos restritos às análises da correferência intersentencial<sup>6</sup>, nos mecanismos cognitivos subjacentes à resolução anafórica e as relações semânticas entre sintagmas nominais mais gerais (hiperônimos) e sintagmas nominais mais específicos (hipônimos), bem como nas demais propriedades como a frequência de ocorrência na língua que podem interferir no processamento correferencial entre os termos referidos.

## **2.3 Teorias linguísticas sobre o processamento da linguagem**

### **2.1.1 Teoria da Acessibilidade**

A Teoria da Acessibilidade foi desenvolvida por Mira Ariel (1985, 1990 e seguintes; cf. ARIEL, 2001) para explicar a relação de acessibilidade entre formas referenciais. A tese defende que referentes discursivos não são recuperados da mesma maneira pelos destinatários do discurso, pois a funcionalidade das formas anafóricas (SNs definidos, os pronomes demonstrativos, os pronomes plenos e nulos) exige graus de acessibilidade aos conteúdos armazenados na memória de trabalho.

Para a autora, as expressões anafóricas são marcadores de acessibilidade mental da entidade que retoma classificados por uma gradação hierárquica. Por exemplo, um pronome nulo é indicador de máxima acessibilidade, porque é a forma pronominal mais vazia de informação, e que um nome completo modificado marca a retomada de uma entidade com baixa acessibilidade.

Segundo os estudos da autora, as operações mentais durante o processo de referenciar entidades no discurso funcionariam de maneira que essas formas indicariam ao

---

<sup>6</sup> Utilizamos como sinônimos frases, sentenças ou enunciados. O termo intra sentencial refere-se aos períodos formados por subordinação, e intersentencial são formados por coordenação ou justaposição.

destinatário como este deve recuperar da memória uma parte de certa informação. A sua proposta é estabelecer uma escala de acessibilidade:

Nome pleno + modificador > nome pleno > descrição definida longa > descrição definida curta > último nome > primeiro nome > demonstrativo distante + modificador > demonstrativo próximo + modificador > demonstrativo distante + SN > demonstrativo próximo + SN > demonstrativo distante - SN > demonstrativo próximo - SN > pronome tônico + gesto > pronome tônico > pronome átono > pronome clítico > flexões de pessoa verbal > zero 108. (ARIEL, 1996. p. 10).

Essa hierarquia das formas referenciais vem da interação entre três critérios: a informatividade (nível de conteúdo informativo); a rigidez (grau de unicidade com que o referente é determinado); e a atenuação (extensão formal da expressão referencial). Durante a interação verbal, para que não haja falha na comunicação, o falante seleciona uma forma para referir-se a uma entidade que estaria pouco acessível a seu interlocutor. Sintagmas menos informativos recuperam entidades mentais mais acessíveis.

Informatividade, rigidez e grau de atenuação, para a teoria, são princípios influentes para a associação de marcadores de acessibilidade. Quanto mais rígido, informativo e não atenuado esse marcador for, menor o grau de acessibilidade. Menos informação, menos rigidez e mais atenuado ele for, maior será o grau de acessibilidade. Quanto mais rígida a forma, menos acessível será seu antecedente e quanto menos rígida a forma, mais acessível o antecedente.

A funcionalidade das expressões referenciais segundo a teoria de Ariel caracteriza-se por ser processual, e algumas dessas expressões também podem portar um conteúdo conceitual facilitando a identificação do referente.

Em suma, há alguns fatores que influenciam o grau de acessibilidade dos objetos discursivos:

- a) O antecedente mais proeminente no discurso será mais acessível
- b) Distância entre antecedente a anáfora define o grau de acessibilidade
- c) Coesão entre as unidades linguísticas
- d) O número de antecedentes possíveis no discurso. Quanto mais possíveis antecedentes, mais difícil será o estabelecimento da relação anafórica.

Ariel prioriza os aspectos cognitivos das operações referenciais, e aponta para a recuperação dos referentes no discurso pelo grau de acessibilidade. Para compreender essa escala de acessibilidade, além dos critérios mencionados, deve-se considerar que as estruturas se comportam diferentemente e não têm graus definitivos, variando em cada língua.

### 2.1.2 Teoria da centralização

A coerência de um discurso é construída com a integração de sentenças buscando uma construção coesa tanto no nível global, quanto no nível local. O nível local garante uma organização mais rápida das sentenças sucessivas em um texto. A Teoria da Centralização foi proposta por Grosz, Joshi e Weinstein (1995) e desenvolvida no âmbito da linguística computacional. Para esta teoria, a ligação entre uma entidade e um pronome é um dos fatores que fazem com que a coesão e a coerência de um discurso sejam mantidas: “dirigir o foco de atenção para a escolha de uma expressão referencial para a coerência dos enunciados dentro do segmento de um discurso” (GROSS et al., 1995, p. 204).

Padrões de referência tem papel fundamental na formação de coerência local de um discurso. A compreensão da linguagem é facilitada por um aumento na quantidade de sentenças que fazem referência às mesmas entidades, e em produção, formas reduzidas são usadas para fazer referência a elementos em foco. Um importante postulado da teoria diz que todo enunciado faz referência a uma entidade, o centro anafórico, que possibilita a ligação com um enunciado precedente, processo anafórico de “olhar para trás”: é uma forma de caracterizar o uso de informação já mencionada. A teoria da centralização defende que o centro anafórico deve ser realizado como um pronome de forma a contribuir para a coerência.

A referência pronominal realizada por um centro anafórico garante coerência porque encontra o seu referente a partir de aspectos estruturais e semânticos dos enunciados, enquanto o uso de um nome repetido como correferência pode conter apenas informação lexical, que é suficiente para identificar seu referente no discurso. Quando um nome pode especificar seu referente por um item lexical, o leitor ou ouvinte vai inferir que o enunciado no qual esse nome ocorre não é significativo no estabelecimento da coerência com o enunciado precedente, mas sim, indicaria o estabelecimento do surgimento de um novo segmento do discurso.

Outro postulado importante da teoria da centralização é que todas as entidades em um enunciado específico se relacionam a um conjunto de centros catafóricos e servem como potenciais centros anafóricos do enunciado subsequente. Os itens do conjunto de centros catafóricos são ordenados hierarquicamente de acordo com a proeminência de cada um dentro do enunciado. Essa proeminência determina a facilidade com que uma entidade em um enunciado pode servir como centro anafórico do enunciado subsequente.

A Teoria da Centralização lida com as preferências discursivas de elocução e compreensão e é um modelo que se propõe caracterizar a coerência discursiva local. É

necessário examinar as interações entre a coerência local e a escolha das expressões anafóricas. A qualidade dessas interações pode fazer variar a coerência local o que causa sobrecarga ao sistema inferencial. A retomada de entidades anteriormente introduzidas é um dos fatores que determinam a coerência local.

Dois princípios foram elaborados a partir da teoria da centralização: a Penalidade do Nome Repetido e o Paralelismo Estrutural. Gordon, Grosz e Gillion (1995) dizem que se um nome repetido é usado dentro da sentença para retomar algum antecedente, e é possível que esse nome repetido seja compreendido como um outro referente e não esteja retomando aquele já mencionado anteriormente. Segundo os autores em experimentos em que testaram a Teoria da Centralização, o nome repetido indica sobrecarga que ocasiona a chamada Penalidade do Nome Repetido. Nos experimentos, os pronomes foram lidos mais rapidamente do que os nomes repetidos.

### **Penalidade do nome repetido**

Podemos ilustrar com os exemplos a seguir retirados de Leitão (2005) em pesquisa experimental em português brasileiro os efeitos da penalidade do nome repetido:

#### 1) Retomada com pronome (PR)

As irmãs/ perderam/ Ari/ no passeio/ mas/ depois/ encontraram/ ele/ no/ parque.

#### 2) Retomada com nome repetido (NR)

As irmãs/ perderam/ Ari/ no passeio/ mas/ depois/ encontraram/ Ari/ no/ parque.

As retomadas anafóricas expressas por pronomes foram lidas mais rapidamente do que por nomes repetidos conforme a Teoria da Centralização. Em português brasileiro também podemos observar esses efeitos tanto nas retomadas anafóricas em posição sintática de sujeito, quanto para a função de objeto direto, isso quando há paralelismo estrutural, o que corrobora com Chambers e Smyth (1998) sobre o paralelismo estrutural. Esses mesmos resultados também foram encontrados nos estudos de Albuquerque (2008), Vasconcelos e Leitão (2012) e Alves (2012) a respeito das orações coordenadas. O que explica essa sobrecarga na Penalidade do Nome Repetido é o maior custo de processamento envolvido nas retomadas anafóricas realizadas por nomes repetidos, sendo essas expressões menos eficientes pois sobrecarrega a memória de trabalho.

## Paralelismo estrutural

Durante o fenômeno da correferência, se um elemento anafórico tem a mesma posição sintática que seu antecedente ocorre o chamado paralelismo estrutural, um fator que prevê que o processamento de pronome será facilitado quando está em paralelismo com o antecedente. Um antecedente na posição de sujeito será retomado por um pronome de modo mais rápido se este também desempenhar a mesma função sintática.

Isso se aplica para as demais posições sintáticas. Grober et al. (1978) e Garvey, Caramazza e Yates (1976) defendem a relevância do paralelismo estrutural na resolução da correferência anafórica de pronomes, apesar de não se pronunciarem em relação a posição sintática de objeto. Em português brasileiro, o Paralelismo Estrutural foi estudado por Corrêa em (1998) testando a hipótese em posição de sujeito e por Leitão (2005) em posição de objeto direto.

### 2.1.3 Hipótese da carga informacional

A teoria da Hipótese da carga informacional (*Informational load Hypothesis*) foi formulada por Almor em 1999, através de experimentos de decisão lexical na linguagem falada, como sugestão aos estudos que se baseavam em uma comparação entre os pronomes e as anáforas SNs apoiada na suposição de que todas as anáforas de SNs que não eram repetidas poderiam ser processadas de maneira diferente. Inúmeros estudos em Psicolinguística baseiam-se nesta teoria ao analisar o processamento correferencial das línguas.

The incremental nature of normal discourse requires repeated reference to the same discourse entities in consecutive utterances. Such repeated reference is established through the use of anaphoric expressions, that is, expressions that do not describe mental representations of real-world referents directly but only through coreference with antecedents that have been previously introduced into the discourse. Nominal anaphors can take of several forms – definitive descriptions such as *the dog* (henceforth, noun-phrase [NP] anaphors), proper names as *Fido*, demonstratives such as *the dog*, pronominal anaphors such as *he* and *it* (henceforth, pronouns), or null anaphors. (ALMOR, 1999, p.748)

A hipótese defendida por Almor se posiciona criticamente em relação à Teoria da Centralização, mais especificamente sobre a penalidade do nome repetido, pois os pronomes seriam processados mais rapidamente do que nomes repetidos no estabelecimento da correferência em função da carga informacional que essas expressões têm, ou seja, nomes repetidos seriam menos eficientes do que pronomes.



A teoria apresenta uma perspectiva psicológica com base semântico-pragmática e é mais abrangente do que a Teoria da Centralização, pois além de tratar do processamento de nomes repetidos e pronomes, também lida com SNs mais gerais (hiperônimos) e mais específicos (hipônimos).

O custo de processamento em termos de memória de trabalho relaciona-se a distância semântica entre as representações da anáfora e seu antecedente, levando em conta as informações semânticas ativadas na memória de trabalho pelo elemento anafórico e seu antecedente durante o processo de correferência. Em acordo com a Teoria da Acessibilidade (ARIEL, 1991), Almor (1999) defende que toda anáfora tem uma função discursiva de identificar um referente e/ou adicionar informações novas e que seu custo de processamento é consequente dessa função. A Hipótese da Carga Informacional (1999), além disso, sustenta seus argumentos em um dos princípios das máximas conversacionais de Grice (1975), que diz que a contribuição conversacional deve ser tão informativa quanto necessária, ou seja, a carga informacional deve ser proporcional ao objetivo comunicativo, sua função discursiva durante a interação verbal.

O autor postula que deve haver um equilíbrio na quantidade de informações que serão ativadas pelo elemento anafórico na memória operacional ao retomar o antecedente. Se durante esse processo houver sobrecarga informacional que retoma um antecedente proeminente, mais informações serão ativadas e, assim, não teria uma justificativa funcional, pois haveria maior custo de processamento. Desta forma, retomada anafóricas que apresentam menos informações semânticas possuem menor tempo de processamento quando seu antecedente estiver em foco, o que apresenta uma justificativa funcional no discurso. Assim, Almor apresenta a eficiência dos pronomes em relação aos nomes repetidos como proposta alternativa à Penalidade do Nome Repetido (Gordon et al., 1993).

Em acordo com a Teoria da Acessibilidade (ARIEL, 1991), para Almor (1999), a anáfora possui uma função discursiva e que seu custo de processamento é consequente dessa função. A Hipótese da Carga Informacional (1999), além disso, sustenta seus argumentos em um dos princípios das máximas conversacionais de Grice (1975), que diz que a contribuição conversacional deve ser tão informativa quanto necessária, ou seja, a carga informacional deve ser proporcional ao propósito comunicativo, sua função discursiva durante a interação verbal.

Para a compreensão da teoria de Almor (1999) fundamentando os estudos sobre processamento linguístico, é necessário a noção da memória de trabalho, uma memória operativa que pode ser definida como um conjunto de processos que nos permite armazenar e manipular informações temporárias e realizar tarefas cognitivas como a compreensão da linguagem e

raciocínio. Esta capacidade de armazenamento de informações varia bastante entre indivíduos, e faz relações entre a memória de curto prazo e de longo prazo.

This cost and function optimization principle is the outcome of certain underlying psychological processes, most important, processes that use verbal working memory. Indeed, the mechanism of verbal working memory is often claimed to play a role in the processing and distribution of anaphors. (ALMOR, 1999, p.750).

Durante o processo da correferência, a informação veiculada pela anáfora deve identificar os antecedentes ou trazer informação nova no discurso, e a carga informacional dessa anáfora deve ter justificativa funcional segundo a teoria de Almor (1999).

The decay of information in working memory underlies the antecedent – identification aspect of anaphor functionality. Identifying the antecedent is a matter of reactivating the representation of the antecedent in working memory, the more overlap would be required between the anaphor and the antecedent to reactivate this representation. Thus, the aspect of anaphor functionality that involves the identification of the antecedent describes the role of the anaphor as a memory cue. As such, the semantic and phonological overlap between the anaphor and the memory representation of the antecedent affects the efficiency of the anaphor as a cue for memory activation – the greater the overlap, the better the cue. (ALMOR, 1999, p.750)

Se pronomes são processados mais rapidamente do que nomes repetidos durante o estabelecimento da correferência em termos de memória de trabalho devido a carga informacional dessas formas linguísticas, a teoria também aborda outras formas anafóricas e o devido custo de processamento que implicam durante a correferência.

Almor et al. (1999), em estudo com pacientes com a doença de Alzheimer, para fins de comprovação da hipótese relacionada ao custo operacional da memória de trabalho, testaram os princípios gerais do custo de processamento relacionado à função discursiva que apresenta diferenças do processamento da correferência quando estabelecida por retomadas com nomes repetidos ou pronomes. O autor compara os resultados desses pacientes, que contêm problemas que deterioram o funcionamento da memória de trabalho, com os resultados obtidos com o grupo controle que não tinha nenhuma patologia.

Neste estudo, o grupo controle apresenta resultados em que o estabelecimento da correferência era facilitado com o uso de pronomes, enquanto o grupo dos pacientes com Alzheimer tinha maior custo de processamento na correferência quando as anáforas eram feitas com pronomes do que quando eram feitas com nomes repetidos. Isso esclarece que realmente há relação entre a memória de trabalho e custo de processamento, pois um paciente

com déficit na memória operacional, a correferência é facilitada pelo nome repetido por reativar informações do antecedente diferentemente dos pronomes.

Almor (2000) corroborando com a hipótese da carga informacional, também mostra que as retomadas anafóricas expressas por SNs mais gerais (hiperônimos) são processadas mais rapidamente do que na forma de SNs mais específicos (hipônimos) em relação a um mesmo antecedente, pois os SNs mais gerais possuem menos traços semânticos para serem processados do que os SNs mais específicos.

Almor (1999, 2000) em suas investigações mostrou que há diferenças no processamento da correferência entre variadas formas de SNs anafóricos, e levanta o questionamento de que tipo de penalidade deveria ser proposto na Teoria da Centralização para abarcar as diferentes formas anafóricas.

O autor defende em sua teoria o processo de otimização baseado no custo de processamento das retomadas anafóricas, ou seja, como antecedente e anáfora estabelecem relações com a memória de trabalho e os custos de ativação das informações semânticas. Para o autor, é importante destacar a funcionalidade discursiva das anáforas e que as retomadas com menor custo de processamento tinham maior justificativa funcional, corroborando com os achados de Ariel em sua Teoria da Acessibilidade (ARIEL, 1991).

## **2.4 Processamento correferencial e a memória de trabalho**

A memória operacional retém informações recém-adquiridas por segundos ou minutos ao longo da leitura ou audição de enunciados, permitindo a sequência a um raciocínio, concatenando frases por meio da amarração de informações. Este tipo de memória é organizado pelo córtex pré-frontal, e irá definir o que deve ser mantido e o que é esquecido.

Na literatura psicolinguística as pesquisas experimentais descrevem as operações linguísticas em muitos níveis e a relação com a memória de trabalho, indicando seu papel fundamental para a fase de aquisição ou a produção e compreensão da linguagem. Existem diferentes graus de importância da memória de trabalho em processos linguísticos, evidências que apontam que seja necessário o armazenamento temporário e manipulação de informações.

Na verdade, a linearidade da linguagem exige dos falantes que sejam mantidos ativos na memória de trabalho temporariamente os resultados intermediários e finais de operações realizadas durante o processamento da linguagem. O armazenamento e manipulação temporários de uma sequência de símbolos são necessários para que os falantes possam integrar, construir ou abstrair as representações presentes no discurso (RODRIGUES, 2001, p.124)

A memória de trabalho exerce um papel importante não só no armazenamento temporário de informações, como também na transformação e manipulação de informações, como por exemplo, na extração do conteúdo de uma informação durante a compreensão da linguagem. O termo memória de trabalho (“*working memory*”) se refere a uma hipotética área de transferência da inteligência humana, que conecta os controles de acontecimentos imediatos — o agora — com acontecimentos futuros — o porvir.

Modelos iniciais da memória de trabalho a tratavam como um “reservatório passivo”, que meramente transfere ou repassa informações para as camadas mais permanentes da memória. Entretanto, essa visão se tornou obsoleta, pois se percebeu não apenas o armazenamento é feito na memória de trabalho, mas também a transformação e manipulação de informações. Um exemplo dessa aplicação da memória de trabalho é justamente a linguística, pois as informações são extraídas e analisadas ainda na memória de trabalho em operações como a compreensão da linguagem.

Apesar de independente, a memória de trabalho é interligada às outras áreas da memória. Alguns trabalhos defendem que ela poderia ser desconectada. Entretanto, segundo Rodrigues:

“Processos de controle executivo, como por exemplo durante a compreensão da linguagem, necessitam uma integração entre informações mantidas na memória de trabalho e informações recuperadas de outros sistemas de memória. Defende-se, pelo contrário, a tese de que a memória de trabalho tem uma eficiência maior quando interligada com outros sistemas de memória, mas ela pode trabalhar de forma independente” (RODRIGUES, 2001, p.128).

Um dos sistemas relacionados à memória de trabalho que atuam diretamente na linguística é o chamado *loop* fonológico (“*phonological loop*”). Este *loop* é composto por dois subsistemas: recipiente fonológico e processo de articulação subvocal. O compartilhamento de informações entre esses subsistemas é vital para a boa compreensão e interação entre dois usuários da modalidade verbal da linguagem. O recipiente armazena, brevemente, as representações fonológicas de estímulos da fala, por exemplo, enquanto o processo auxilia na manutenção das representações fonológicas através da subvocalização. Pode haver uma disfunção do processo comunicativo quando esse *loop* sofre algum distúrbio severo — por exemplo, quando a pessoa ouve a própria voz alguns poucos segundos após dizer algo.

Outro subsistema da memória de trabalho de bastante importância para o processo de comunicação é o notebook visual e espacial (“*visuo-spatial sketchpad*”). Esse componente, embora muito pouco analisado, possui várias evidências da sua existência. O sistema de memória é fundamental para o processamento linguístico, pois é, sobretudo a memória operacional que

viabiliza as operações linguísticas, já que estas têm o caráter de serialidade, ou seja, transcorrem no tempo, precisando ser mantidas pelo tempo necessário para sua formulação (produção) ou análise (compreensão). (ALBUQUERQUE, 2008, p.44)

Nesse sentido, as considerações acerca da memória de trabalho ou operacional como mecanismo cognitivo essencial para armazenamento e dinamismo de informações durante as operações do processamento da linguagem, nos orienta para a análise das relações semânticas imbricadas no uso de hiperônimos e hipônimos, como categorias e exemplares, relacionando-se em estruturas sintáticas por meio de associações semânticas. Um exemplar mais ou menos prototípico, ou mais ou menos frequente na língua, possui atributos ou traços que o enquadram em determinado grupo. Além da noção de inclusão, há um sentido hierárquico nessas classificações.

Assim, salientamos a necessidade de discorrermos também a respeito do funcionamento da memória operacional durante a produção e compreensão da linguagem, pois nosso intuito é analisar o que está envolvido em operações linguísticas como a resolução da retomada anafórica, quando os termos correferentes mantêm uma relação hierárquica de sentido, e quando outros fatores influenciam nesse processamento.

Não há como pensar em processamento da linguagem se não levarmos em conta os mecanismos cognitivos subjacentes, como já foi apresentado na literatura psicolinguística com estudos que analisaram o grau de comprometimento desses mecanismos cognitivos no desempenho linguístico. Essas pesquisas são importantes na medida em que promovem e renovam os paradigmas para as especulações e reflexões teóricas sobre o funcionamento da linguagem e a computação gramatical, sujeitos a interferências devido aos mais diversos fatores.

## **2.5 Relações semânticas entre as palavras: hiperônimos e hipônimos**

Uma das reflexões mais fundamentais para as formulações das perguntas da presente pesquisa sobre o funcionamento do processador linguístico na realização de tarefas linguísticas como o estabelecimento da correferência anafórica é de que forma o léxico mental<sup>7</sup>, como “inventário” de palavras disponível em nosso cérebro, aprendidas e memorizadas ao longo do desenvolvimento de nossas competências linguísticas, organiza o conhecimento dinamicamente para efetivar os atos comunicativos.

---

<sup>7</sup> A definição “léxico mental” é oriunda da Psicolinguística, mencionada pela primeira vez por Ann Triesman em 1961. Inicialmente, o conceito foi concebido como um “dicionário mental”, sendo reformulado depois por ser uma definição simplista diante da complexidade de organização da linguagem na mente. Ver Aitchison (1987).

Tomamos como base de que forma as palavras estão relacionadas nos enunciados, e como associações semânticas e agrupamento por meio de características em comum desse vocabulário servem como critério de definição e categorização. As palavras se associam por meio de seus significados, por grupos ou categorias que disponibilizam uma série de exemplares mais ou menos semelhantes para que o leitor, se tratando de textos escritos, por meio da concatenação de enunciados coesos, possa se ancorar no discurso por meio de mecanismos como a correferência, que nada mais é do que palavras relacionadas entre si construindo uma significação ao longo do discurso.

Léxico, termo relacionado à língua, no Dicionário de Linguística (1988, p. 364) de Dubois, “designa o conjunto das unidades que formam uma língua de uma comunidade, de uma atividade humana, de um locutor, etc.”. Um conjunto de palavras ordenado, um tipo de memória onde estarão disponíveis as palavras de uma língua para o uso comunicativo, mas que também se refere ao seu aspecto cognitivo. Saussure (2012), já considerava e discutia a faceta cognitiva do signo linguístico, quando o denomina “uma entidade psíquica de duas faces” constituída de significado e sua imagem acústica, o significante, ou seja, refere-se aos dois elementos constituintes do signo como componentes no cérebro que se relacionam através de associações.

Essas definições aqui mencionadas dizem respeito a uma natureza mais abstrata do que viria a ser o “léxico mental”, termo cunhado pela Psicolinguística. Espécie de estoque de palavras organizadas e disponíveis pelo falante. Apesar de ser uma explicação simplista e pouco satisfatória, a analogia a dicionários ou enciclopédias refletem a natureza complexa da dinâmica que envolve as relações entre as palavras, e como funcionam a partir de mecanismos cognitivos subjacentes às atividades linguísticas como a memória e a atenção. Apesar da natureza abstrata e complexa da formalização dos conceitos que classificam e nomeiam objetos referentes no discurso, consideramos que o processamento semântico está inscrito nessas definições até aqui apresentadas. A significação é construída nessas relações e associações de palavras, mais ou menos pertencentes ao que podemos chamar de campos semânticos<sup>8</sup>.

Desta forma, é de suma importância considerar como um dos critérios de definição de palavras que se relacionam através de associações semânticas, relações de sentido e agrupamento hierárquico, como no caso de hiperônimos e hipônimos, a

---

<sup>8</sup> A noção de “campo semântico” partiu do pressuposto de que os itens lexicais estão envolvidos em redes de traços semânticos, integrando um determinado território de significação. Segundo Trier *apud* Lyons (LYONS, 1977), “os campos semânticos são realidades vivas intermediárias entre palavras e a totalidade do vocabulário”.

categorização como uma atividade cognitiva fundamental nos processos de memória, linguagem e raciocínio. Representa a habilidade de agrupamento de seres ou acontecimentos devido a certa semelhança entre si baseada em informação do mundo real que o sistema cognitivo responde.

Organizar seres e acontecimentos em categorias é uma forma de facilitar a capacidade de aprendizado, recordação e percepção do mundo, uma habilidade importante que resolve certos problemas para que as pessoas atinjam objetivos relevantes na comunicação. Para Feltes (2007):

Modelos cognitivos são construtos idealizados porque, em primeiro lugar, não precisam se ajustar necessária e perfeitamente ao mundo. Isso se justifica pelo fato de que, sendo resultados da interação do aparato cognitivo humano (latamente corporalizado) e a realidade – via experiência -, o que consta num modelo cognitivo é determinado por necessidades, propósitos, valores, crenças, etc. Em segundo lugar, podem-se construir diferentes modelos para o entendimento de uma mesma situação, e esses modelos podem ser, inclusive, contraditórios entre si. Os modelos, portanto, são o resultado da atividade humana, cognitivo-experencialmente determinada, são o resultado da capacidade de categorização humana. (FELTES, 2007, p.89)

Entendemos como experiência a totalidade de vivências, experiências e conhecimentos das pessoas “- a natureza de nossos corpos, capacidades geneticamente herdadas ou formas de fisicamente operar no mundo, nossa organização social, etc.” (LAKOFF *apud* FELTES, 2007).

Por exemplo, essa classificação depende do estabelecimento de categorias ou conceitos que as pessoas organizam a partir do seu conhecimento da realidade. Esse agrupamento reúne em categorias entidades similares a partir de propriedades perceptivas dos seres humanos. Como nos exemplos a seguir:

- a) A fruta foi comprada cedo de manhã. A banana estava em ótimo estado.
- b) O carro foi comprado através de um empréstimo. O veículo estava em ótimo estado.

No primeiro item temos dois elementos funcionando como correferentes, sendo o antecedente um SN mais geral, ou hiperônimo e o termo anafórico um SN mais específico ou hipônimo. A anáfora está em uma relação de hiponímia com seu antecedente. Há uma lógica de inclusão, pois a hiperonímia ou categoria fruta engloba o elemento banana como seu exemplar. O mesmo ocorre no segundo item, agora os termos correferentes em uma relação de hiperonímia: veículo é hiperônimo de carro, que está incluso juntamente a outros

exemplares que possam ser categorizados, classificados como veículo (avião, bicicleta, trem e etc.).

As relações de hiperonímia e hiponímia podem ser entendidas a partir da noção de categorização, pois aqui um grupo está enquadrando vários exemplares com características em comum. Carro, avião e bicicleta têm em comum servirem de meios de transporte. Segundo Lakoff (1987):

A maioria de nossas palavras e conceitos designam categorias [...] Categorização não é um processo que deve ser estudado superficialmente. Não há nada mais básico do que a categorização para o nosso pensamento, percepção, ação e discurso. Cada vez que nós vemos algo como “um tipo” de coisa, por exemplo, uma árvore, nós estamos categorizando. [...] A compreensão de como categorizamos é o ponto central para a compreensão de como nós pensamos, funcionamos e, conseqüentemente, um ponto central para a compreensão daquilo que nos faz humanos. (LAKOFF, 1987, p.5).

A categorização é um meio de classificação de novos objetos, que reduz a necessidade de repetição de conteúdos já vistos, guiando o pensamento para outras atividades. "Cachorro" é uma categoria, mas cachorro é também membro de uma categoria mais vasta, a de "mamíferos", e aves é membro da categoria de "animais". Esses grupos estão ordenados hierarquicamente em termos de subordinação de classes, um dos princípios que regem o funcionamento das relações hierárquicas entre hiperônimos e hipônimos.

Fala-se em classes ou grupos, onde os elementos reúnem-se por princípios de similaridade, os mais “gerais” agrupam os mais “específicos”, como nos seguintes pares: veículo/carro, fruta/maçã, móvel/cadeira, animal/gato. Segundo Lima *apud* Moreira (2010):

A estruturação do conhecimento na mente humana tende a seguir uma estrutura hierárquica, a partir das ideias mais abrangentes. A categorização como processo cognitivo é uma alternativa de estruturar a informação, pois ela procura refletir a organização da estrutura informacional de uma pessoa sobre determinado assunto (LIMA, 2010, p. 110).

O conceito de categorização vinculado aos aportes teóricos da Semântica Cognitiva<sup>9</sup>, nos ajuda a compreender como este modelo cognitivo serve como base de percepção e conhecimento para reconhecermos classes de palavras com atributos em comum

---

<sup>9</sup> A Semântica Cognitiva, teoria semântica proveniente da Linguística Cognitiva, surgiu na década de 1980, e defende que o significado está relacionado a estruturas conceituais presentes na mente. Justifica-se aqui a escolha do viés da Semântica Cognitiva para investigarmos o funcionamento das relações semânticas entre as palavras durante o estabelecimento da correferência anafórica por contemplar a noção de categorização ou pertencimento de classe como um dos princípios definidores do funcionamento das relações de hiperonímia e hiponímia.



que estejam semanticamente relacionadas. Ora, durante o estabelecimento da correferência como um mecanismo linguístico que funciona para garantir a coesão de um texto, seja falado ou escrito, apesar de ser constantemente utilizada pelos indivíduos, não é simples entender a dinâmica dos fatores envolvidos durante o processamento correferencial, como por exemplo, o porquê de determinadas palavras serem processadas mais rapidamente do que outras.

Além dos resultados de pesquisas de estudiosos que já se debruçaram sobre o tema da correferência e que puderam constatar fatores que interferissem no custo de processamento envolvido durante retomadas anafóricas, ainda temos que explorar se o uso contínuo ou a frequência de ocorrência de determinadas palavras também não seria uma propriedade significativa em termos quantitativos e qualitativos da resolução anafórica, quando os termos correferentes mantêm relações através de noções como a categorização ou pertencimento de classe e se a propriedade de frequência não seria critério definidor que auxiliasse nesse agrupamento de palavras em categorias ou conjuntos, visto que palavras mais frequentes são os representantes mais típicos desses conjuntos.

Nesse sentido, entendemos o empreendimento de categorizar como fundamental para a leitura, pois reconhecer categorias é compreender ideias e conceitos expressos por meio do léxico que constitui um determinado discurso. Mesmo se tratando do escopo sentencial, a partir dessa noção de categorias e seus exemplares, os termos hiperônimos e hipônimos, quando correferentes, reativam informações oriundas dessas relações semânticas e discursivas.

Atualizamos os sentidos de um enunciado ou de um texto, quando mantemos a coerência referencial das informações, mantidas ao longo da leitura pela memória de trabalho ou operacional. Vemos sinais gráficos através da retina repleta de células fotorreceptoras responsáveis por captá-los por intermédio da luminosidade e transformá-los em unidades de sentido, com base na competência linguística que adquirimos e memorizamos.

Assim, também consideramos o estabelecimento das relações sintáticas e semânticas entre palavras em função correferencial, como atividade cognitiva de reconhecimento e interpretação categórica, que poderá sofrer interferência/influência de inúmeras propriedades que uma determinada unidade lexical pode trazer consigo, seja em nível estrutural ou extralinguístico.

Rosch (1973) inspirada nos escritos de Wittgenstein (1953) sobre a natureza nebulosa dos conceitos e o princípio lançado pelo filósofo quanto a semelhanças de família entre membros de uma classe conceitual, contesta as teorias clássicas sobre categorização. O

princípio norteador deste modelo defende que as categorias são organizadas em torno de protótipos ou itens centrais. Um item é considerado como membro de uma categoria não por se saber que ele possui uma determinada característica ou não, mas por se considerar o quanto as dimensões desse membro se aproximam das dimensões ideais para ele. Em outras palavras, um exemplo que representa uma classe seria aquele que compartilhasse com os outros membros da categoria do maior número de características em comum.

De acordo com o modelo de protótipo, conceitos são representados por características que reúnem seres em grupos ou conjuntos. Um novo membro é categorizado como um tipo de conceito se é suficientemente similar ao seu protótipo. O agrupamento de conceitos em uma dada categoria se daria, segundo Rosch (1973), não pela alternância dos traços binários, mas pela semelhança com o protótipo. Categorias e os conceitos que as distinguem são organizados em estruturas hierárquicas devido aos traços característicos reunidos em determinados itens possíveis de pertencerem a um determinado grupo.

Por exemplo, a palavra animal é mais abrangente do que uma categoria como mamífero, pois agruparia todos os seres não vegetais ou minerais. Já a categoria mamífera, possui mais traços semânticos ou definidores que reúnem subtipos de animais com características em comum. Ou seja, a categoria animal é menos detalhada do que mamífero. Essa relação de conceitos se estabelece em termos de especificidade: mamífero é mais específico do que a categoria animal, e ambas se relacionam porque uma palavra acarreta o significado da outra.

Um critério considerável na formulação de categorias semânticas que reúnem exemplares representados por palavras com características ou atributos em comum é a medida de frequência, que esteve na base de dois modelos de organização da memória semântica, como o modelo de rede de Collins e Loftus (1975) e o modelo de tipicidade de Rosch (1973). Esta medida é fundamental por seu papel em aportes teóricos, como também por sua utilidade em metodologias que se propõe a avaliar experimentalmente o comportamento verbal de falantes.

Sobre a produção de exemplares de categorias semânticas a partir da frequência de ocorrência de palavras, um estudo pioneiro foi de Battig e Montague (1969), pesquisa fundamental que apresenta dados normativos para categorias estudadas em língua inglesa. Intitulada *Category norms for verbal items in 56 categories: a replication and extension of the connecticut category norms*, a sua amostra conta com respostas para 56 categorias produzidas por estudantes universitários. Esse banco de normas de categorização semântica é

um dos mais difundidos na literatura. Em sua coleta de dados, os estudiosos apresentaram um caderno contendo 56 categorias (uma por página) para os quais os participantes escreveram o maior número de exemplares possíveis durante 30 segundos. A motivação para este estudo foi o surgimento de estudos sobre aprendizagem e organização do conhecimento.

A frequência de produção de itens de categorias semânticas é associada aos construtos como acessibilidade conceitual e tipicidade. Esses dados sugerem que exemplares mais frequentes são os itens mais típicos ou representativos dentro das categorias, o que facilita sua identificação como pertencente a um determinado grupo.

No Brasil, esteve em evidência a pesquisa de Jancuza e de Van Erven (1996) com amostra contendo 69 categorias com exemplares produzidos por 220 estudantes de Brasília e de outras cidades brasileiras, em que era solicitada a produção do primeiro exemplar para cada categoria. As informações disponibilizadas da tarefa foram: tamanho das categorias, número de acertos e de respostas em branco, exemplares e sua frequência de aparição. Os autores também criaram pesquisa com adultos e idosos para a produção de itens em 47 categorias (Jancuza e de Van Erven, 2007).

Seguindo essa linha de criação de normas, também citamos o trabalho de Abreu et al. (2015) que oferece um banco de dados com 20 categorias em adultos e idosos que apresenta a frequência absoluta de conceitos comuns a todas as regiões do Brasil. Com a participação de 236 pessoas divididas em todas as regiões brasileiras com idades entre 40 e 88 anos, os pesquisadores levaram em consideração os dados do Censo de 2010 (IBGE, 2011) para definir o perfil dos participantes.

É fundamental que haja uma demanda de instrumentos de avaliação para a execução de tarefas que possam testar as capacidades linguísticas e cognitivas dos indivíduos. Sobre a avaliação da memória por meio de pistas semânticas, esses bancos de normas de frequência auxiliam os pesquisadores na manipulação das variáveis em tarefas experimentais, pois há facilitação desses itens que são apresentados com maior força de associação (ABREU et al, 2015).

## **2.6 Definições semânticas de hiperônimos e hipônimos**

Nos pares de palavras como fruta/maçã, animal/cachorro, cadeira/móvel reconhecemos uma relação de inclusão, em que um elemento mais geral denominado de hiperônimo, que se refere a uma classe mais ampla, inclui um elemento mais específico, um hipônimo. Lyons (1979) diz: “[...] a classe de entidades a que se faz referência pela palavra

*flor* [hiperônimo] é mais ampla do que a classe de entidades referidas por *tulipa* [hipônimo] e a inclui” (LYONS, 1980, p. 482).

Na relação de inclusão, noção considerada pela Lógica, entre os fenômenos referidos, os hipônimos são compostos por traços mais especificadores, que irão diferenciá-los de outros elementos de sua classe, (*margarida: pétalas brancas*) e os traços semânticos dos hiperônimos. O hipônimo, palavra com mais traços especificadores é mais rica em componentes de significado em relação ao seu hiperônimo, o termo superordenado. Esse é o critério definidor de composicionalidade.

O termo “inclusão” foi bastante discutido na literatura da área a respeito da pertinência de seu uso quando se refere aos hipônimos por ser considerado sob muitos pontos de vista. Aqui adotamos como forma de descrever, definir os termos hiperônimos pelo ponto de vista de sua funcionalidade nas relações semânticas entre as palavras. Neste trabalho não nos compete prolongarmos a discussão problematizando a pertinência das palavras mais adequadas utilizadas entre teóricos da Semântica.

Se X é hipônimo de Y, então o conteúdo semântico de Y é uma parte do conteúdo semântico de X. A hiponímia também pode ser explicada por essa implicação unilateral. Se X é margarida implicará X é flor, porém a recíproca poderá não ser verdadeira. A hiponímia é também uma relação transitiva: “se x é hipônimo de y e y é hipônimo de z, então x é um hipônimo de z.” (LYONS, 1980). Nota-se uma relação de inclusão, em que uma palavra que especifica um elemento, pertence a uma classe, a uma categoria, representada por um lexema mais geral. Sobre a hiponímia, Lyons (1980) também escreve:

De um modo geral, quando existe uma relação de hiponímia entre nomes comuns, é possível inserir expressões sintacticamente apropriadas que os contêm em lugar de x e y, segundo a fórmula ‘x é um gênero de y’ (onde x é um hipônimo de y), obtendo-se uma frase que exprime uma posição metalinguística ou reflexiva que é analítica (até ao ponto em que pode sê-lo qualquer proposição metalinguística relacionada com as línguas naturais) (cf.6.5). Assim, as proposições expressas por “Uma vaca é um gênero de animal”, “Uma tulipa é um gênero de flor”, etc., podem ser consideradas analíticas. (LYONS, 1980, p.236)

Essas delimitações das categorias referidas têm suas bases na Lógica, e são definições de suma importância para entendermos o fenômeno da resolução anafórica dessas categorias como fenômenos linguísticos que serão analisados experimentalmente baseando-se em suas relações semânticas manifestadas durante as ações da linguagem.

Palavras que mantêm relações paradigmáticas podem partilhar paradigmas semânticos, gramaticais ou morfológicos, por terem em comum características que possibilitam

seu agrupamento e classificação em determinadas categorias ou conjuntos. As relações de sentido entre lexemas mais gerais e mais específicos, ou seja, hiperônimos e hipônimos são estabelecidas a partir desses critérios de agrupamentos. No entanto, alguns problemas são colocados em termos de lógica a partir dessas definições. Segundo Lyons (1980):

Em primeiro lugar, não é claro se um hipônimo está incluído no seu superordenado, ou o superordenado no seu hipônimo (s). Se consideramos a extensão\* dos lexemas, diremos que o lexema superordenado é mais inclusivo; mas, no que respeita à intensão\* dos lexemas, é o hipônimo que é mais inclusiva (as tulipas têm todas as propriedades definidoras das flores e determinadas propriedades definidoras das flores e determinadas propriedades suplementares que as distinguem das rosas, dos narcisos, etc.) (LYONS, 1980, p.235)

Compreendemos como a extensão de um conceito, que é seu domínio de aplicação ou denotação, como o número de seres que se englobam caracteristicamente nesse conceito, isto é, são por eles designados aos quais pode ser atribuído.

Pensamos no problema da extensão dos conceitos por ser fundamental não descartar a sutileza da elaboração dos sentidos das palavras, as relações estabelecidas entre elas por seus paradigmas semânticos ou de outra ordem, bem como o papel que desempenham no discurso. As definições dadas pela Semântica nos permitem analisar as coisas do mundo, sendo objetos ou seres animados, a partir das categorias ou classes as quais esses termos mais específicos possam pertencer.

É de suma importância pensarmos que tais implicações dos conceitos podem não ser completamente estanques, colocando em questão reflexões sobre a nebulosidade que possa estar presente nessa categorização das palavras a partir das relações semânticas entre si. Ainda assim, colocamos como critério de análise das palavras hiperônimas e hipônimas como correferentes as explicações dadas pela Semântica a partir de fundamentos da Lógica, como postula John Lyons:

Esta dificuldade poderá ser resolvida: com efeito, é um axioma da lógica o facto de a extensão e a intensão poderem ser relacionadas deste modo sob a inclusão. Mais sério é facto de a lógica das classes não parecer adequada à formalização da semântica, a menos que partamos do postulado da interdefinibilidade da denotação e do sentido: dizendo, por exemplo, que o denotatum de 'flor' é uma classe de objectos e o seu sentido é constituído pelas propriedades definidoras da classe. (...) (LYONS, 1980, p. 236)

Muito acontece no contexto de uso da língua, os indivíduos intuitivamente compreendem e utilizam essas relações de inclusão entre as palavras a partir do critério das características em comum que os seres, de um determinado grupo ou categoria, compartilham. A classe de animais inclui a classe de cachorros, e a classe de cachorros inclui o significado de animais. Neste ponto

de vista, pode-se dizer que o hiperônimo é mais inclusivo que o hipônimo, porém, a palavra mais específica, é mais carregada de informação. De acordo com Adriana Hoffman (2014):

A hiperonímia também pode ser explicada através da composicionalidade do significado. Nesta relação de inclusão, o significado do hipônimo compõe-se de traços semânticos dos hiperônimos mais traços especificadores, que o diferencia de todos os hipônimos. De acordo com Croft e Cruse (2004), se X é um hipônimo de Y, então o conteúdo semântico de Y é uma parte do conteúdo semântico de X. (HOFFMAN, 2014, p.11)

Assim, a palavra mais específica carrega mais significados, possui mais traços semânticos, ou seja, carrega mais informações no discurso do que as palavras mais gerais. Essas propriedades semânticas dos hiperônimos e hipônimos, a composicionalidade de significados, interferem em seus papéis nas relações de correferência, pois interferem no custo cognitivo ou tempo de processamento em termos de memória de trabalho.

## **2.7 Pesquisas sobre o processamento correferencial em português brasileiro**

Neste tópico apresentamos os principais pontos concernentes ao processamento correferencial de sintagmas nominais gerais (hiperônimos) e mais específicos (hipônimos). Buscando contribuir aos estudos em processamento da resolução anafórica, teremos como base teórica os resultados de pesquisadores brasileiros que se debruçaram sobre o tema supracitado. Partiremos de hipóteses relacionadas a fatores de ordem estrutural e das relações de hierarquia semântica estabelecidas entre anáfora e antecedente e o custo de processamento consequente da carga informacional dos termos correferentes em períodos complexos por coordenação do português brasileiro.

A integração de enunciados no discurso garante a coerência para fins comunicativos bem-sucedidos. Para que isso ocorra, é necessário que as expressões nominais estejam relacionadas por meio do mecanismo da correferência: a forma que um elemento se refere a outro já citado no discurso influencia nessa integração das frases, como já frisado anteriormente. A correferência ocorre de forma dinâmica mentalmente, que vão sendo incluídos no discurso eventos e entidades relacionados entre si que se atualizam à medida que as sentenças são lidas e novas informações vão surgindo.

As formas linguísticas referentes podem aparecer na posição de sujeito ou objeto, tanto na forma intrasentencial, quanto intersentencial. Para a presente pesquisa, interessa

como se dá a resolução anafórica interagindo com fatores semânticos em orações coordenadas assindéticas.

A resolução da correferência anafórica sofre influência de fatores relativos à semântica dos termos correferentes. Em estudos que investigaram a resolução anafórica, alguns fatores foram relacionados ao fenômeno de maneira significativa. A tipicidade do antecedente do termo antecedente em relação ao anafórico (Garrod e Sanford, 1977; Almor, 1999; Van Gompel, Liversedge e Pearson, 2004) foram manipulados em experimentos que pudessem contribuir para o entendimento da resolução da correferência e como essas relações entre os termos interferem no custo de processamento envolvido e na velocidade da resolução dessas relações.

Leitão (2005) investigou em escopos discursivos como se dá o processamento do objeto direto anafórico em Português brasileiro com base nos efeitos de animacidade e do efeito de paralelismo contrastando com o efeito de proeminência sintática. Entre os tipos de anáforas desse estudo nos interessa os resultados acerca do processamento de sintagmas nominais em relações de hiperonímia e hiponímia e as diferenças no custo de processamento envolvido durante a resolução desses fenômenos.

A pesquisa mostrou em seus resultados que os pronomes lexicais e objetos nulos podem reativar seus respectivos antecedentes, e também sintagmas nominais mais gerais são processados mais facilmente do que sintagmas nominais mais específicos, os resultados foram obtidos a partir do contraste entre as hipóteses para observar as informações e estratégias que influenciam no estabelecimento da correferência na interface sintaxe-semântica.

Em seu terceiro experimento, Leitão (2005) investigou a eficiência da retomada de SNs mais gerais e mais específicos a partir de relações de hiperonímias e hiponímias, explicando a relação existente entre a forma do elemento anafórico e a eficiência desse elemento no estabelecimento da correferência de objeto em PB, bem como, hipótese de que elementos anafóricos, se pronomes ou expressões referenciais, em posição não proeminente estabelecem eficientemente a correferência com um antecedente também em posição não proeminente. Vejamos de forma mais concreta, os achados do autor. Abaixo, exemplos de estímulos envolvendo SN superordenado e SN específico como antecedente e retomada anafórica.

Quadro 1 – Estímulos de Leitão (2005)

---

**Estímulos de Leitão (2005)**

---

**Retomada anafórica de antecedente nominal com SN superordenado**

Os vizinhos/adquiriram/um carro /na/loja/mas depois/venderam/o veículo/no/feirão

---

---

### **Retomada anafórica de antecedente nominal com SN hipônimo**

Os vizinhos/adquiriram/um carro /na/loja/mas depois/venderam/o chevette/no/feirão

---

Fonte: Leitão (2005)

Na interpretação da correferência dos estímulos do experimento 3 de Leitão (2005), há evidência de uma maior dificuldade quando os elementos anafóricos estabeleciam relação de hiponímia com seu respectivo antecedente. O autor conclui que a Hipótese da carga informacional de Almor (1999) corrobora com seu experimento.

Os achados de Leitão (2005) sobre o processamento da correferência nos servem de base para nossas hipóteses sobre como o processador linguístico trabalha a resolução anafórica no cruzamento de dois fatores que julgamos pertinentes ao acesso lexical: a correferência com palavras mais frequentes ou menos frequentes, representadas por palavras mais gerais, os hiperônimos, e mais específicas, os hipônimos.

Alves (2012) investigou o processamento correferencial em PB de idosos com e sem a doença de Alzheimer (DA). Em seu experimento, podemos observar pronomes sendo processados mais rapidamente do que nomes repetidos, o que corrobora com os estudos realizados com adultos em PB sem patologia (LEITÃO 2005; QUEIROZ, LEITÃO, 2008; LEITÃO; SIMÕES, 2011). E no grupo de idosos com DA, os participantes foram mais rápidos na retomada do nome repetido, confirmando os resultados que vêm sendo encontrado na literatura da área em relação a patologias que interferem e prejudicam na memória de trabalho.

Também foram testadas nos experimentos as condições de hiperonímia e hiponímia a partir das hipóteses de que SNs hiperônimos são processados mais rapidamente que SNs hipônimos em PB, como nos estudos de Almor (1999) em língua inglesa, Leitão (2005) e Queiroz e Leitão (2005). A tarefa experimental de Alves (2012) para aferir o tempo de processamento de hiperônimos e hipônimos na retomada anafórica consistiu em leitura auto monitorada para verificar o tempo de leitura e o índice de acertos em perguntas de sim ou não. Como variável independente encontramos retomadas anafóricas com hiperônimos e outras com hipônimos. A seguir, algumas frases pertencentes aos estímulos de Alves (2012).

Os resultados de Alves (2012) com o grupo controle (sem patologia) corroboram com a Hipótese da carga informacional de Almor (1999) que indicam diferenças significativas nas médias dos tempos de leitura das retomadas com termos hiperônimos e hipônimos. Os voluntários mostraram preferência pelas retomadas com SNs mais gerais do que os SNs mais



específicos, pois estes trazem maior carga cognitiva devido a um maior número de traços semânticos.

Teixeira (2013) em tese de doutorado verificou que em períodos complexos por coordenação e subordinação a proeminência da posição sintática de sujeito é o principal fator para a resolução anafórica em português brasileiro, com um conjunto experimental constituído por quatro testes. O primeiro experimento consistia na compreensão de períodos complexos por coordenação em que a posição do antecedente e o tipo de relação semântica entre antecedente e retomada anafórica foram manipulados. Nesse estudo das preferências semânticas, as variáveis independentes foram: hiperonímia na correferência e hiponímia na correferência, em dois grupos distintos: antecedente e anáfora na posição de objeto, e antecedente e anáfora na posição de sujeito. A seguir, algumas frases utilizadas como estímulos durante o experimento de preferências semânticas:

Quadro 2 – Estímulos de Teixeira (2013)

---

**Estímulos de Teixeira (2013)**

---

O macaco subiu na arvore mais próxima e depois o chimpanzé avidamente comeu os frutos maduros.

**Pergunta de controle da correferência: O chimpanzé subiu na árvore e comeu os frutos maduros?**

**Sim ou Não**

Os biólogos avistariam um réptil no rio, mas depois assustaram o animal ou na margem.

**Pergunta de controle da correferência: Os biólogos avistaram e depois assustaram o animal?**

**Sim ou Não**

---

Fonte: Teixeira (2013)

Teixeira (2013) constatou em seus resultados que houve um maior índice de acerto na condição de hiperonímia, o que indica que SNs mais gerais são processados mais facilmente. Diferentemente do que ocorreu na condição de hiponímia, tanto para a posição sintática de sujeito quanto para a posição sintática de objeto.

Quadro 3 – Performance dos participantes de experimento de Teixeira (2013)

---

**Média da performance comportamental  
(adaptado)**

---

<b>Hiperônimo</b> Grupo 1 (Sujeito) 0.90 (0.15)	<b>Hipônimo</b> Grupo 1 (Sujeito) (0.23)
0.88	

---

---

**Hiperônimo** Grupo 2 (Objeto) 0.97 (0.07)      **Hipônimo** Grupo 2 (Objeto) (0.27)  
0.87

---

Fonte: Teixeira (2013) – adaptado

Em análise da performance comportamental referente a capacidade dos participantes estabelecerem correferência, foi observada a movimentação ocular dos participantes durante a leitura dos estímulos. Os resultados de Teixeira (2013) a respeito da correferência em posição de sujeito corroboram com Leitão (2005) para a posição de objeto, que verificou que há um tempo 20% menor na leitura das frases com retomada por hiperônimo.

Soares e Teixeira (2014) em artigo sobre os efeitos de hiperonímia na correferência em português brasileiro investigaram as relações de hiponímia e hiperonímia entre antecedente e correferente em posição sintática de sujeito e objeto. O estudo reporta os resultados obtidos através de rastreamento ocular dos participantes durante a leitura de orações coordenadas em Português Brasileiro.

Outra hipótese da pesquisa de Soares e Teixeira mostra que o sintagma nominal que realiza a retomada em relação de hiperonímia seria menos custoso para o processador sintático independentemente de sua posição sintática, seja a de sujeito ou de objeto. Os resultados do estudo também sugerem que o custo de processamento do correferente em relação de hiperonímia com seu antecedente tende a ser mais baixo do que na relação de hiponímia.

Buscamos em nossas análises da movimentação ocular durante a resolução anafórica quando os termos correferentes mantêm relações semânticas, se a frequência de ocorrência das palavras mais específicas (hipônimos) pode interferir no custo de processamento correferencial em PB.

Tomamos como base os achados dos referidos autores a respeito da correferência anafórica por contemplarem as relações hierárquicas de hiperônimos e hipônimos quando funcionam como correferentes em estruturas frasais. Nossa contribuição é apresentar os resultados da análise a partir da interação das variáveis correferência e efeito de frequência, e em que medida esse cruzamento de fatores reflete a maneira como processamos categorias mais ou menos específicas quando estão em relação de hierarquia semântica com os seus antecedentes.

Ainda seguindo esses estudos para fundamentação teórica a respeito dos efeitos de hiperonímia e hiponímia no processamento correferencial, as relações semânticas

estabelecidas durante as retomadas anafóricas realizadas por esses termos e o custo de processamento envolvido durante o processamento dessas ações linguísticas, focaremos em alguns fatores tomados nas hipóteses norteadoras da pesquisa como nas relações entre antecedente e correferente, a palavra mais geral ou hiperonímia facilita o processamento da anáfora representada pela palavra mais específica ou hiponímia, levando em conta a frequência de uso desses hipônimos em PB.

## **2.8 A frequência lexical como fator atuante no processamento da correferência anafórica**

Como discutido anteriormente, a respeito dos possíveis fatores que regem a organização do léxico na mente dos falantes e como essas palavras competem durante a evocação e acesso lexical, é essencial algumas considerações sobre um princípio ou propriedade que reflete essas atividades. Um possível princípio de organização das palavras no cérebro é a frequência lexical. Quanto mais frequente, maior a facilidade para evocar determinada palavra. O fenômeno “*tips of the tongue*” (ponta da língua) nos auxilia a entender um pouco melhor este fenômeno.

Quando um falante tenta evocar um determinado vocábulo, mas não consegue acessá-lo, há consciência de que esse item está estocado na memória, mas no momento de sua evocação ele não é lembrado. Acontece de o indivíduo recordar uma sílaba ou palavras pertencentes ao mesmo campo semântico. Quanto mais usamos uma palavra, mais rapidamente será acessada, tanto em termos de produção ou compreensão. Acreditamos, então, que durante a leitura, se uma palavra é bastante recorrente na língua, há uma probabilidade de os olhos fixarem por menor tempo nela do que em palavras com baixa frequência.

Os estudiosos Knobel et al. (2008) reportam que quanto mais frequente um determinado item lexical, mais facilmente ele será processado. Este é o efeito de frequência lexical, que tem sido observado em diversos estudos que se utilizam de paradigmas metodológicos como nomeação de figuras, nomeação de palavras e decisão lexical. Na realização de sua pesquisa, os autores citados identificaram em qual nível do processo de ativação ocorre o efeito de frequência lexical a) nível semântico, b) interface semântico e lexical c) nível lexical d) interface lexical e fonológico, e) nível fonológico. Os resultados sugerem que a ativação ocorre em nível lexical e fonológico.

O primeiro estágio no reconhecimento de palavras também denominado por acesso lexical é o acesso à palavra na memória permanente, e a compreensão dos significados das palavras de um texto, quando nossos olhos permanecem um tempo em determinada palavra, há influência da facilidade com que essa palavra pode ser processada regida por suas propriedades linguísticas (Rayner, 1998). Todas essas questões pertinentes ao funcionamento do léxico como aquisição, organização e acesso vêm despertando interesse nos estudos sobre o funcionamento do processamento linguístico e muito ainda pode-se investigar acerca do assunto.

A avaliação dos processos envolvidos na leitura, em uma abordagem de Processamento da Informação, consiste no uso de procedimentos que possibilitem a determinação do estado operacional e do modo de funcionamento de cada componente do modelo cognitivo. Esses procedimentos caracterizam-se pela apresentação de listas de palavras que variam nas suas propriedades linguísticas: frequência de ocorrência na língua; regularidade da correspondência grafema-fonema; concretude; extensão, lexicalidade e classe gramatical (Pinheiro e Parente, 1999 apud Salles e Parente, 2002).

Há alguns fatores que devem ser considerados e testados por influenciarem no processamento das palavras de um texto: comprimento, frequência e predicabilidade estão entre essas variáveis durante a leitura e são utilizados para avaliar a adequação de modelos computacionais de controle dos movimentos oculares. Para a presente pesquisa, o efeito da frequência é observado como uma variável que possivelmente interfira no tempo de fixação nas palavras, ou seja, no custo de processamento envolvido nas retomadas anafóricas em PB em relações de hiperonímia e hiponímia.

Whaley (1978) investigou um considerável número de palavras da Língua Inglesa com um teste de decisão lexical para determinar os parâmetros que influenciam na velocidade da resposta. Sua conclusão é a frequência de ocorrência das palavras como fator determinante na velocidade de resposta em uma tarefa de decisão lexical. Os tempos de desempenho para nomear palavras de alta frequência também são mais baixos de que os tempos de nomeação de palavras de baixa frequência.

Estudos recentes que utilizaram a neuroimagem como método para registrar os efeitos das variáveis citadas no tempo de fixação das palavras isoladas sem contexto, contribuíram para um melhor resultado da compreensão dos mecanismos neurais durante o reconhecimento visual de palavras. Hawelka et al. (2016), investigaram os efeitos das seguintes propriedades: comprimento, frequência e predicabilidade durante a leitura de sentenças.

O objetivo foi observar as respostas cerebrais durante o processamento através de IRMF e rastreamento ocular, mostrando que determinados efeitos de fatores linguísticos das palavras, além da técnica de rastreamento ocular, podem ser muito bem documentados através da neuroimagem. A metodologia é inovadora, além de apresentar novos resultados de modelos neurocognitivos do processamento de palavras através do controle da movimentação ocular e da imagem por ressonância magnética como indícios das operações mentais e da localização durante o reconhecimento visual de palavras e o acesso aos seus significados. Seus resultados mostram áreas específicas no cérebro para o reconhecimento de palavras, e quando mais frequentes ou menos frequentes, há uma diferença na atividade do fluxo sanguíneo. Houve alta ativação para palavras menos familiares ou menos frequentes (SCHUSTER et al., 2016).

Assim, o efeito de frequência lexical refere-se à observação de que palavras de alta frequência são processadas mais rapidamente do que palavras de baixa frequência. Este efeito foi investigado, inicialmente, há mais de 80 anos e recentemente vem sendo investigado mais detalhadamente. Há diferenças evidentes entre as estimativas de frequência que nos levam a refletir sobre a necessidade de se criar novas medidas de padronização dessa propriedade e de seu efeito no processamento da linguagem. (BRYSSBAERT et al., 2017)

Pesquisadores têm apontado para a necessidade de se criar novas medidas de padronização de frequência para se investigar mais a fundo com a propriedade interfere na linguagem. Listas padronizadas e familiares como Kucera e Francis (1967) para o inglês eram bastante utilizadas porque outras listas não eram validadas para as pesquisas. Para um determinado tipo de estudo, listas de frequência de palavras deveriam estar adequadas conforme a natureza da pesquisa.

The validation studies showed that the best word frequency norms are based on language the participants are likely to have been exposed to. This may sound like a truism, but before the validation studies, researchers typically used word frequencies based mainly on nonfiction texts, such as newspapers, magazines, and scientific books. When fiction materials were included, they consisted of a limited number of novels and stories. The new frequency measures explain more than 10% extra variance in word recognition performance than the Kucera and Francis (1967) measure. (BRYSSBAERT et al., 2017)

Utilizando técnica *online* com experimento delineado para analisarmos com eficácia as relações semânticas entre termos hiperônimos e hipônimos quando correferentes, considerando a propriedade frequência de SNs mais específicos na posição de retomada anafórica e em que medida este fator psicolinguístico de frequência ocorrência de uma palavra

na língua influencia no estabelecimento da correferência anafórica e o custo de processamento envolvido nestas operações em termos de memória de trabalho.

### 3 METODOLOGIA

Seguindo uma tradição dos estudos em Psicolinguística acerca do processamento correferencial, nesta seção apresentaremos as etapas da metodologia experimental empregada nesta pesquisa. Também estarão descritas as características mais básicas da fisiologia da visão e os movimentos dos olhos interpretados como indícios do processamento mental da linguagem. Estes movimentos são captados durante a realização do experimento pela técnica *online* de rastreamento ocular (*Eyetracking*). Descrevemos como foram registrados os movimentos oculares durante a coleta e de que forma podemos interpretar os resultados alcançados a fim de compreendermos o processamento da correferência a partir das relações semânticas entre SNs gerais e específicos.

Nossas hipóteses tiveram como ponto de partida teorias que abordassem a influência de operações cognitivas como a memória de trabalho, um aparato necessário para o desempenho de tarefas de leitura, o processo de acesso ao significado das palavras, e como podemos interpretar a integração desses fatores no processamento correferencial (ALMOR, 1999; ARIEL, 1991, RODRIGUES, 2001, IZQUIERDO, 2012). Também nos pautamos em algumas principais pesquisas sobre o processamento correferencial em português brasileiro (LEITÃO, 2005, ALVES 2012, TEIXEIRA, 2013, SOARES E TEIXEIRA, 2014). Sobre o efeito de frequência lexical, reportamos estudos sobre a interferência da propriedade no processamento de palavras e outros trabalhos que trazem listas de frequência de ocorrência e normas de categorias criadas para servirem como banco de dados em pesquisas experimentais que verificassem o comportamento humano em atividades de linguagem (HUTZLER et al., 2016, ABREU et al., 2015, BATTIG e MONTAGUE, 1969, BRYSSBAERT, 2017).

Considerando que os indivíduos não têm consciência de todos esses processos mentais envolvidos em desempenhos linguísticos devido à velocidade em que ocorrem, não poderíamos chegar a nenhuma conclusão com resultados precisos sem um método de abordagem dessa natureza, elaborado com o intuito de captar a movimentação ocular durante o estabelecimento do fenômeno da correferência anafórica.

Atualmente, os rastreadores oculares são utilizados em diversas pesquisas sobre o processamento linguístico, pois com a eficácia e precisão do método, permitem que pesquisadores possam analisar através dos registros das medidas de tempo de leitura estruturas frasais ou segmentos discursivos, e assim, compreender por meio dos movimentos oculares como indícios do processamento da linguagem, como se dão a resolução sintática, semântica e discursiva do processador. As pesquisas que apresentam uma abordagem experimental baseadas em teorias psicolinguísticas já consagradas sobre o processamento da linguagem contribuem com resultados que trazem novos paradigmas sobre como o cérebro processa informações captadas pela visão.

Os movimentos oculares são indicadores dos processos mais básicos subjacentes às atividades linguísticas: as operações neuronais. A investigação da pesquisa experimental da área do processamento anafórico está pautada na interpretação desses comportamentos oculares como indícios dos percalços de interpretação dos leitores durante tarefas de leitura. Caso alguma estrutura ou condição de um determinado estímulo provoque dificuldade ao leitor, haverá sobrecarga cognitiva no processamento da informação, o que poderá ser verificado na captação da movimentação ocular do participante.

Os tempos das medidas como variáveis dependentes como tempo de fixação ou duração e amplitude de sacadas são passíveis de interpretação do modo de processamento linguístico dos participantes bem como nos servem como parâmetro de investigação para o padrão de leitura entre os indivíduos.

### **3.1 As características fisiológicas dos olhos e seus movimentos**

A leitura, apesar de ser uma tarefa cotidiana e aparentemente simples, envolve diversos processos complexos de interação entre fatores cognitivos, motores e perceptuais. Todos esses processos objetivam a extração de significados de signos que constituem os enunciados de um texto. Explicar e precisar as funções dos movimentos dos olhos nessa múltipla tarefa que é o processamento linguístico das informações de textos escritos é o objetivo central desta pesquisa.

Operações ópticas, químicas e nervosas: essas três ações resultam na visão, responsável pela maior parte da percepção e cognição humana. Os olhos são órgãos sensoriais que captam informações luminosas (visuais) e as transformam em impulsos que serão decodificados pelo sistema nervoso.



Cada uma das estruturas que compõe os olhos desempenha funções específicas durante a transformação da luz em imagem no cérebro. A sensibilização da retina se faz quimicamente. A luz convertida em impulsos elétricos é transportada através do nervo ótico até o córtex visual primário, responsável pela geração das imagens dos objetos. É neste momento que o cérebro reconhece a forma visual escrita e a associa ao acervo de termos de uma língua, armazenados na memória de longo prazo.

As características dos comportamentos oculares os tornam indicadores precisos do modo de funcionamento da mente durante a produção e compreensão da linguagem. O processamento *online* das informações linguísticas é realizado de modo incremental, ou seja, quando sintagmas são vistos, esse material é integrado e interpretado, e para captar esses processos no momento em que ocorrem, faz-se necessário o uso de métodos eficazes como o rastreamento ocular que possam registrar com mais precisão esses comportamentos durante a leitura.

Existem algumas pesquisas que também utilizam outros métodos *online* como IRM ou eletroencefalografia para verificar em que área do cérebro ocorre determinada atividade a partir da observação do fluxo sanguíneo em uma região específica, como complementares aos resultados obtidos a partir de rastreamento ocular para garantir mais precisão.

### **3.2 Características dos comportamentos oculares durante a leitura**

Quando lemos, nossos olhos não percorrem a linha de um texto de maneira contínua, como se deslizassem sobre o texto. Os olhos avançam pela linha de um texto por saltos curtos e rápidos, as sacadas, seguidas por pequenas pausas, as fixações.

As sacadas são movimentos oculares que realizamos mais frequentemente e servem para recolher informações. O nosso campo de visão é limitado; é necessário que os olhos se movam com muita frequência para extrair informações. Nas línguas ocidentais, que se escrevem e leem da esquerda para direita e de cima para baixo, as sacadas manifestam-se da esquerda para a direita e com uma amplitude média de 7 a 9 espaços de letra.

Em média, uma sacada pode durar 30 milésimos de segundos durante a leitura de textos (utilizaremos a abreviatura ms), e na visualização de imagens esse valor é de 50 ms. Quando o leitor tem dificuldades na leitura de determinadas estruturas, ocorrem os movimentos chamados regressivos que são cerca de 15% das sacadas que partem da direita para a esquerda. As sacadas regressivas sugerem dificuldades no processamento da informação.

Por sua vez, as pausas entre as sacadas denominadas de fixações duram em média 250 ms. Este valor está sujeito a alterações em situações específicas: dependem da atividade de leitura realizada e de variações entre os indivíduos. A seguir, está reproduzida uma tabela (adaptada de Rayner, 1998: 373) com os valores de duração média das fixações e das sacadas durante a realização de determinadas tarefas.

Quadro 4 – Médias de fixação e amplitude de sacadas em tarefas de leitura distintas

Tarefa	Duração média das fixações	Amplitude média das sacadas
Leitura silenciosa	225 ms	2° (8 caracteres)
Leitura em voz alta	275 ms	1,5° (6 caracteres)

Fonte: Rayner (1998) - adaptado

### 3.3 Hipóteses

#### 3.1.1 Hipótese básica

A pré-ativação ou *priming* influencia no processamento anafórico. Na relação anafórica entre um termo antecedente hiperônimo e um hipônimo pertencente à classe semântica desse hiperônimo, a pré-ativação (*priming*) do termo hiperônimo facilita o processamento de hipônimos mais/menos frequentes.

#### 3.1.2 Hipóteses secundárias

- Durante o estabelecimento da resolução anafórica, hipônimos mais frequentes tendem a serem menos custosos para o processamento da correferência anafórica com o efeito de *priming* do termo hiperônimo.
- O efeito de *priming* do termo hiperônimo facilita a resolução anafórica de hipônimos mais prototípicos ou frequentes.
- O efeito de *priming* do termo hiperônimo facilita a resolução anafórica de hipônimos menos prototípicos ou frequentes significativamente.

### 3.4 Contexto

A pesquisa foi realizada em laboratório do Departamento de Letras Vernáculas, na Universidade Federal do Ceará, com o objetivo de investigar o processamento mental durante

a leitura de frases manipuladas realizada por alunos de graduação do curso de letras da UFC. O principal interesse da pesquisa é averiguar o custo de processamento em termos de memória de trabalho das relações semânticas de hiperônimos e hipônimos em orações coordenadas assindéticas em contexto de correferência anafórica. Utilizamos a metodologia experimental de rastreamento ocular no laboratório da universidade para obter os dados necessários para análise.

### 3.5 Participantes

Durante o mês de dezembro de 2017 até abril de 2018, quarenta e uma pessoas foram convocadas na Universidade Federal do Ceará para participarem voluntariamente do presente estudo. Delineamos um perfil de participantes padronizado a partir de alguns critérios de inclusão: propomos um grupo de quarenta e uma pessoas, de ambos os sexos, com idade entre 19 e 30 anos, sendo 22 mulheres e 19 homens.

Todos os participantes falantes nativos de língua portuguesa, com residência fixa em Fortaleza e com ensino superior completo ou em andamento nas mais diversas áreas. Este perfil é necessário para evitarmos, se possível, a heterogeneidade nos dados obtidos durante as coletas. Dentre os quarenta e um participantes que responderam ao questionário com informações pessoais, 58% afirmou ter visão corrigida por óculos ou lentes de contato. Foram aproveitados os dados de 38 participantes devido a possíveis interrupções durante a coleta de dados. Para evitarmos problemas nas análises dos dados, decidimos manter os dados de 38 participantes no total.

Assim, o perfil dos participantes para a presente pesquisa ficou delimitado da seguinte forma:

Quadro 5 – Dados demográficos

Dados demográficos	
N	38
Sexo	18M/20F
Idade	25,23 (3,79)
Escolaridade	13,9 (1,91)

Fonte: Dados da pesquisa

### 3.6 Materiais

Para a avaliação do processamento semântico durante o estabelecimento da correferência entre termos hiperônimos e hipônimos, classificados por frequência de ocorrência na língua, esta, por sua vez, como uma propriedade que possa interferir no custo de processamento de correferentes anafóricos representados por hipônimos, foi utilizada uma tarefa de leitura silenciosa de estímulos que apresentassem contexto de correferência e contexto sem correferência como critério de investigação do processamento das relações semânticas entre as palavras.

Os estímulos experimentais são intersentenciais, classificados em orações coordenadas assindéticas com contexto de correferência ou sem contexto de correferência. As frases estão dispostas em quatro condições. Seleccionamos doze categorias, e de cada uma, a partir da medida de frequência de ocorrência com que apareciam nos bancos de dados referidos, escolhemos dois itens lexicais para cada categoria a fim de desempenharem a função de retomada anafórica alternativamente.

As duas primeiras condições (C1 e C2) apresentam os itens lexicais mais frequentes e menos frequentes sem correferência, que servirão de *baseline* para compararmos as mesmas palavras em contexto de correferência e o seu custo de processamento. As condições três e quatro (C3 e C4) referem-se ao contexto de correferência: os sintagmas nominais mais gerais ou hiperônimos funcionando como antecedente, podendo ou não facilitar o custo de processamento das anáforas que correspondem aos hipônimos mais frequentes ou menos frequentes. A seguir, exemplificamos a estrutura descrita com 4 frases experimentais utilizadas em nossa pesquisa:

Quadro 6 – Exemplos de estímulos utilizados na dissertação

---

### **Estímulos**

---

- 1) Hoje comi **banana** no café da manhã porque é saudável.
- 2) Hoje comi **abacate** no café da manhã porque é saudável.
- 3) Hoje comi **fruta**. Eu comi **banana** porque é saudável.
- 4) Hoje comi **fruta**. Eu comi **abacate** porque é saudável.

---

Fonte: Dados da pesquisa

As frases foram elaboradas a partir da seleção de doze hiperônimos e hipônimos com base em banco de normas de categorias. Utilizamos como banco de palavras para a

comprovação da frequência das categorias utilizadas nos estímulos do experimento os seguintes recursos: o site [Linguateca.pt](http://Linguateca.pt), que serve de centro de recursos distribuído para o processamento computacional da língua portuguesa, e à toda a comunidade que se dedica ao processamento da língua portuguesa. Verificamos a ocorrência das palavras no *corpus* AC/DC (Acesso a *corpus*/Disponibilização de *corpus*), coletânea de aproximadamente um bilhão de palavras em português brasileiro. E a pesquisa de Abreu et al. (2015), artigo que reúne a ocorrência de palavras na língua portuguesa em um teste de produção sobre categorias e exemplares mais prototípicos em adultos e idosos.

A formulação de normas para categorias semânticas faz-se necessário para dar suporte aos estudos que buscam comprovar como indivíduos organizam o conhecimento, pois serve como instrumento de avaliações cognitivas. Utilizar estímulos normatizados reduz possíveis efeitos não controlados que interfiram nos dados analisados, o que contribui para melhor precisão na elaboração de desenhos experimentais e análise para comprovação de resultados.

Nos estímulos apresentados aos participantes, estavam presentes doze categorias selecionadas a partir do banco de dados de frequência de ocorrência do artigo *Normas de associação semântica para vinte categorias em adultos e idosos* (Abreu et al., 2015). Com uma escolha adequada de itens a partir de amostras do uso de palavras em português brasileiro, os dados coletados e agrupados de acordo com a ocorrência em diferentes regiões do Brasil, servem como suporte para avaliações relacionando a memória por pistas semânticas e para investigação do processamento semântico de categorias e exemplares mais representativos ou mais frequentes.

O método de Abreu et al. (2015) foi registrar os itens correspondentes aos exemplares para a criação de normas de categorias agrupando os cinco exemplares mais recorrentes durante a geração de itens a partir das categorias em quarenta participantes. Entre os itens classificados, selecionamos um mais frequente ou mais prototípico, e outro menos frequente, controlando nossa escolha a partir do número de caracteres para evitar possíveis interferências do comprimento das palavras. Tentamos agrupar os pares de hipônimos mais frequentes com os menos frequentes considerando comprimento e frequência. A seguir, reproduzimos uma adaptação da tabela com a frequência absoluta das categorias do trabalho dos autores referidos com os exemplares selecionados para o estudo da presente dissertação:

Quadro 7 – Lista de categorias 1

<b>Categorias</b>	<b>Exemplares</b>	<b>Frequência de</b>
-------------------	-------------------	----------------------

		<b>ocorrência</b>
<b>Veículo</b>	Avião	160
<b>Veículo</b>	Carro	213
<b>Brinquedo</b>	Bola	157
<b>Brinquedo</b>	Boneca	196
<b>Instrumento</b>	Violão	211
<b>Instrumento</b>	Guitarra	105
<b>Roupa</b>	Calça	205
<b>Roupa</b>	Camisa	107
<b>Ferramenta</b>	Serrote	154
<b>Ferramenta</b>	Martelo	192
<b>Fruta</b>	Abacate	136
<b>Fruta</b>	Banana	40
<b>Sobremesa</b>	Bolo	86
<b>Sobremesa</b>	Pudim	76
<b>Animal</b>	Cavalo	116
<b>Animal</b>	Cachorro	203
<b>Joia</b>	Colar	139
<b>Joia</b>	Anel	211

Fonte: Abreu et al. (2015)

Para cada categoria (hiperonímia), escolhemos um par de exemplares classificados como mais frequentes ou menos frequentes a partir dos dados do trabalho de Abreu et al. (2015), e do banco de dados do Linguateca.pt (AC/CD). Seleccionamos e agrupamos os exemplares manipulando o número de caracteres de modo que todos estivessem, aproximadamente, com a mesma quantidade de letras. É necessário o controle do comprimento das palavras para uniformizar as categorias e tornar os dados mais homogêneos. Na próxima tabela apresentamos os exemplares e a ocorrência a partir do banco de dados do Linguateca.pt:

Quadro 8 – Lista de categorias 2

<b>Categorias</b>	<b>Exemplares</b>	<b>Frequência de ocorrência</b>
<b>Veículo</b>	Avião	17
<b>Veículo</b>	Carro	69557
<b>Brinquedo</b>	Bola	36329
<b>Brinquedo</b>	Boneca	2775
<b>Instrumento</b>	Violão	13
<b>Instrumento</b>	Guitarra	5717
<b>Roupa</b>	Calça	
<b>Roupa</b>	Camisa	11319
<b>Ferramenta</b>	Serrote	401
<b>Ferramenta</b>	Martelo	2112

<b>Fruta</b>	Abacate	652
<b>Fruta</b>	Banana	6951
<b>Sobremesa</b>	Bolo	5818
<b>Sobremesa</b>	Pudim	388
<b>Animal</b>	Cavalo	11003
<b>Animal</b>	Cachorro	5491
<b>Joia</b>	Colar	2960
<b>Joia</b>	Anel	12263

Fonte: Linguateca.pt.

A partir do registro de ocorrência das categorias e seus exemplares dos bancos de dados do artigo de Abreu et al. (2015) e do site Linguateca.Pt, criamos quarenta e oito estímulos experimentais para que fosse rodada a análise de variância (ANOVA) para medidas repetidas, dividindo os estímulos em quatro condições, sendo as duas primeiras condições controle, para verificarmos o tempo de processamento dos exemplares isolados e as duas últimas para observarmos o efeito da variável frequência e sua interferência durante o estabelecimento da correferência anafórica entre termos hiperônimos e hipônimos em períodos compostos por coordenação. No total, foram 1.824 repetições dos estímulos para análise. Retomando, as condições ficaram estabelecidas da seguinte maneira:

Quadro 9 - Condições experimentais

#### **Condições experimentais dos estímulos**

##### **C1 - Sem correferência e exemplar mais frequente ou prototípico**

Hoje comi banana no café da manhã porque é saudável

##### **C2 – Sem correferência e exemplar menos prototípico**

Hoje comi abacate no café da manhã porque é saudável

##### **C3 – Com correferência e exemplar mais frequente**

Hoje comi fruta. Eu comi banana no café da manhã porque é saudável.

##### **C4 – Com correferência e exemplar menos frequente.**

Hoje comi fruta. Eu comi abacate no café da manhã porque é saudável.

Fonte: Dados da pesquisa

Resumindo, criamos quatro condições experimentais: as duas primeiras (condições controle) trazem as palavras exemplares das categorias sem contexto de

correferência, para um estudo do tempo de processamento básico sem uma relação semântica com uma palavra antecedente. Portanto, essa construção experimental deve observar e comparar os tempos desses termos isoladamente em condições controle. Já nas condições 3 e 4, observamos se as variáveis independentes correferência e frequência lexical interagiram significativamente no estabelecimento das relações de correferência anafórica.

### 3.7 Procedimentos

Os participantes ficaram acomodados em uma cadeira para que a face estivesse acomodada em um encosto em cima da mesa. A distância entre o queixo de cada participante e a câmera era de 60cm.

Utilizamos o software *eyelink* para a realização das coletas. As participações foram individuais e sempre na presença do experimentador, a autora da dissertação, no caso, que foi responsável por monitorar o andamento do experimento.

Os participantes começaram o experimento ao perceberem um círculo que apareceu no centro da tela. Para a validação da participação de cada voluntário no experimento, foi necessário que em cada um deles fizéssemos um processo de calibragem, ou *baseline*, procedimento obrigatório na pesquisa com rastreadores para calcular a distância entre o participante e a tela do computador, além da distância entre cada um dos olhos do indivíduo.

De cada categoria ou palavra mais geral, selecionamos dois exemplares como representantes, a partir do critério de frequência ou nível de prototipicidade a partir do banco de dados do site [Linguateca.pt](http://Linguateca.pt) e dos dados do trabalho de Abreu et al. (2015). A primeira variável independente (VI1) é a frequência das palavras – alvos. A variável independente (VI2) é a presença ou ausência da correferência. Observamos o efeito de interação no cruzamento dessas variáveis. Chamaremos de R3 e R4 as regiões críticas para análise.

Para examinarmos o acesso lexical e as relações semânticas durante o processamento da correferência, observamos se houve efeito de *priming* semântico; fenômeno cognitivo ou tipo de memória implícita que ocorre quando o processamento de uma informação armazenada na memória é facilitado pela apresentação de um estímulo prévio denominado de *prime*. A sua interpretação mais comum é que a ativação da representação do antecedente automaticamente ativa a representação da palavra - alvo (Forster, 1999).



Antes de iniciarmos a limpeza dos dados, utilizamos o programa *Fix Align* para alinharmos todas as fixações e sacadas que estavam fora dos estímulos. Isso é necessário porque a gravação pelo *Eyetracker* apesar de eficaz e precisa, não é perfeita, estará sujeita a algumas falhas, por mais que sejam mínimas quando o experimento é bem conduzido. Geralmente as fixações são corrigidas manualmente, mas para facilitar nosso trabalho, julgamos que a correção automática também é interessante por ser mais rápida. No entanto, também salientamos que é necessário que haja uma análise prévia dos dados “crus”, para só depois corrigirmos as posições das fixações automaticamente pelo programa *Fix Align*.

Durante a etapa de limpeza dos dados através do programa *Eyedoctor*, constatamos que os participantes P11, P14 e P24 apresentavam um padrão de leitura diferente da média. Julgamos necessária a exclusão desses dados devido à perda de rastreamento durante a realização da coleta através do *Eyetracker*. Constatamos que houve falha durante o rastreamento dos movimentos oculares desses participantes devido a adversidades como: cansaço físico e/ou mental, e/ou desatenção em relação à pesquisa por parte dos voluntários durante a tarefa de leitura. Constatamos essas falhas durante a realização da limpeza dos dados no programa *Eyedoctor*. Tais erros já estavam previstos durante a elaboração do experimento. Naturalmente, em pesquisas experimentais, algum contratempo poderá surgir ao longo da aplicação das tarefas.

### **3.8 Equipamento**

Os estímulos foram apresentados em um monitor de 20”. Utilizamos o software *EyeTrack 7.10m1*. O monitoramento do comportamento ocular de cada participante foi feito por meio do aparelho *EyeLink 1000hz* da *SR Research2*. Cada participante ficava acomodado em uma cadeira, com o rosto apoiado em um encosto em cima da mesa. A distância entre o queixo do participante e a câmera era de 60cm.

### **3.9. Variáveis dependentes**

#### **Duração da primeira fixação**

Tempo da primeira fixação ocular na palavra de interesse.

#### **Tempo total de fixação**

Corresponde a soma das durações de todas as fixações dentro de uma região crítica, contempla todas as leituras. As regiões críticas analisadas foram a região de retomada anafórica representada pelos sintagmas nominais mais específicos ou hipônimos (região 3 ou R3), e a região de *spillover* (região 4 ou R4).

### **Tempo total de leitura**

Esta medida representa o tempo em que um participante levou para ler uma frase inteira, não apenas as regiões de interesse. Sua contagem inicia no momento em que o estímulo é apresentado até a leitura de a frase ser concluída e o estímulo seguinte ser apresentado na tela

### **3.10 Análises dos dados e discussão**

Como descrito anteriormente, a variação da duração das fixações e a amplitude das sacadas indicam como um leitor se comporta durante tarefas de leitura. A estrutura dos enunciados e as próprias características dos padrões de leitura dos participantes são variáveis que podem interferir durante a captação dessas respostas de processamento linguístico. Além disso, diferentes graus de complexidade dos textos e características neurológicas dos indivíduos também podem alterar esses números. Um mesmo enunciado pode ser lido de maneira distinta por um grupo de participantes por mais homogêneo e padronizado que seja, pois, muitos fatores podem interferir no registro dos movimentos oculares.

A tarefa experimental utilizada nesta pesquisa consiste em registrar em tempo real a movimentação ocular durante a leitura de orações que apresentam uma relação de correferência entre termos semanticamente relacionados. Com essa tarefa de compreensão, nosso objetivo central é verificar o custo de processamento envolvido nas retomadas anafóricas em relação de hiponímia com seu antecedente na posição de objeto direto em sentenças coordenadas a partir do efeito de interação no cruzamento das variáveis independentes correferência e frequência lexical.

A frequência lexical vem sendo explorada em estudos psicolinguísticos, mas ainda há muito que ser explorado sobre esta medida e sobre seu real efeito no processamento

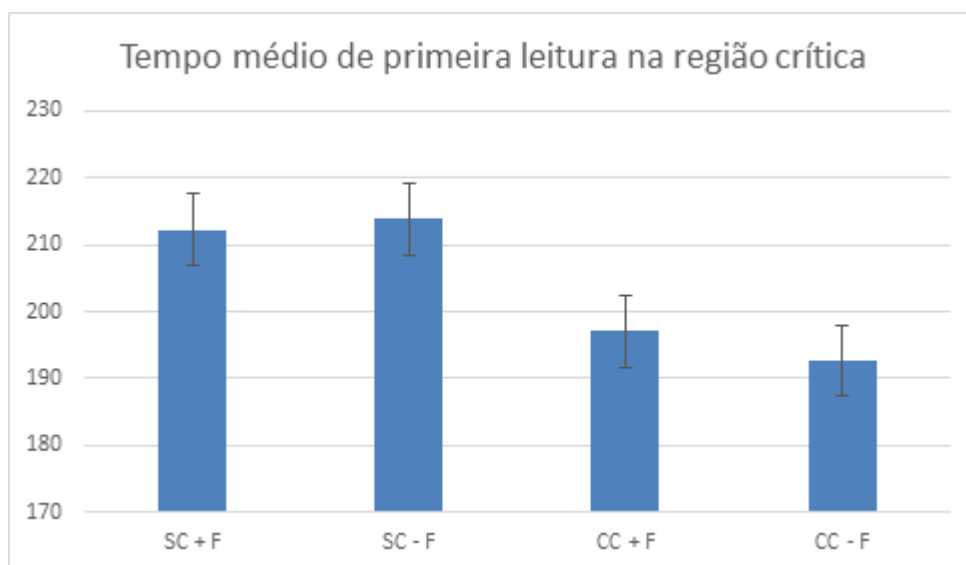
linguístico. O tema ainda deve ser mais explorado em trabalhos experimentais que possam averiguar com mais precisão a influência desse fenômeno.

As palavras se relacionam com seus sentidos. Sabemos que o processador linguístico trabalha de maneira a buscar soluções que possam facilitar a resolução anafórica em termos de memória de trabalho (ALMOR, 1999). Itens lexicais sintática e semanticamente relacionados quando em contexto de correferência sofrem influência de diversos fatores: a forma que a anáfora está expressa, posições sintáticas correspondentes, tipicidade ou frequência lexical. Buscamos compreender em que medida esses fatores interferem nas variáveis de movimentação ocular de modo significativo e como podemos entender melhor a correferência anafórica em português brasileiro focando nas relações semânticas das palavras.

### 3.11 Dados experimentais

Como descrito na metodologia do estudo, nesta seção reportaremos os resultados achados nas medidas de movimentação ocular. O primeiro gráfico refere-se ao tempo médio de primeira leitura, tempo em que os participantes usaram para lerem uma frase inteira.

Gráfico 1 – Tempo médio de primeira leitura na região crítica ou R3



Fonte: Dados da pesquisa

No gráfico 1, temos a medida de primeira leitura na região crítica ou região 3 (R3), que corresponde a um hipônimo ou palavra mais específica, onde buscamos o fenômeno de

frequência lexical como uma influência no tempo de processamento dos termos hipônimos. Estão descritas todas as condições experimentais: na C1 (SC + F), temos um termo mais frequente sem contexto de correferência, e na C2 (SC - F), um termo menos frequente também sem contexto de correferência.

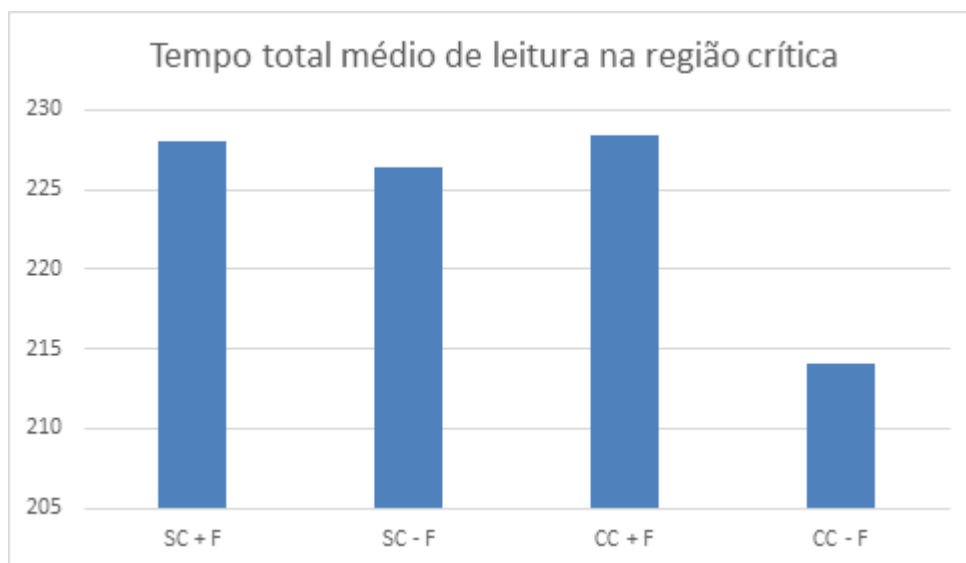
Podemos observar nas duas primeiras barras, que correspondem às duas primeiras condições controle, o tempo médio de fixação de primeira leitura é respectivamente 212.2 ms e 213.8 ms, valores que correspondem aproximadamente a média de tempo de fixação segundo as medidas padronizadas apresentadas na tabela de Rayner (1998). Nas duas últimas barras apresentamos as condições C3 e C4, que correspondem ao contexto de correferência com hipônimos mais frequentes e menos frequentes respectivamente. O tempo médio na C3 é 197 ms e na C4 é 192.6 ms. Calculamos a ANOVA para comparar as condições controle C1 e C2, e as duas condições seguintes C3 e C4 para observamos o efeito de interação entre as duas variáveis: frequência e contexto de correferência.

Observando os valores obtidos da variável dependente tempo total de primeira leitura na região três dos participantes ( $n=38$ ), a partir do cálculo da ANOVA, verificamos como se deu o cruzamento das variáveis frequência e correferência na região crítica (R3) que corresponde a retomada anafórica por hipônimos mais frequentes e menos frequentes. Não encontramos um efeito significativo de interferência da relação entre essas variáveis na R3 ( $F = ,52$ ,  $p = ,66$ ).

Termos mais gerais ou hiperônimos facilitam o estabelecimento da correferência anafórica devido ao menor número de traços semânticos a serem processados, diferentemente dos hipônimos, termos que contêm mais traços especificadores (ALMOR, 1999). A noção de categorização ou pertencimento de classe poderia facilitar o processamento de palavras semântica e sintaticamente relacionadas como no caso da correferência anafórica de hipônimos em posição sintática de objeto direto, correspondendo a posição de seu antecedente hiperônimo (Smyth, 1992 e 1994).

Notamos nas duas últimas barras e pelo tempo de leitura na R3 nas condições C3 e C4, um aparente efeito facilitador do contexto de correferência na presença de um hiperônimo como antecedente de um hipônimo segundo as listas de normas de categorias utilizadas nesta pesquisa. Entretanto, pelos valores da ANOVA, não encontramos um resultado que nos leve à interpretação da interação da correferência e frequência que fosse refletido na medida de primeira leitura da região crítica em termos significativos.

Gráfico 2 - Tempo total médio de leitura na região crítica



Fonte: Dados da pesquisa

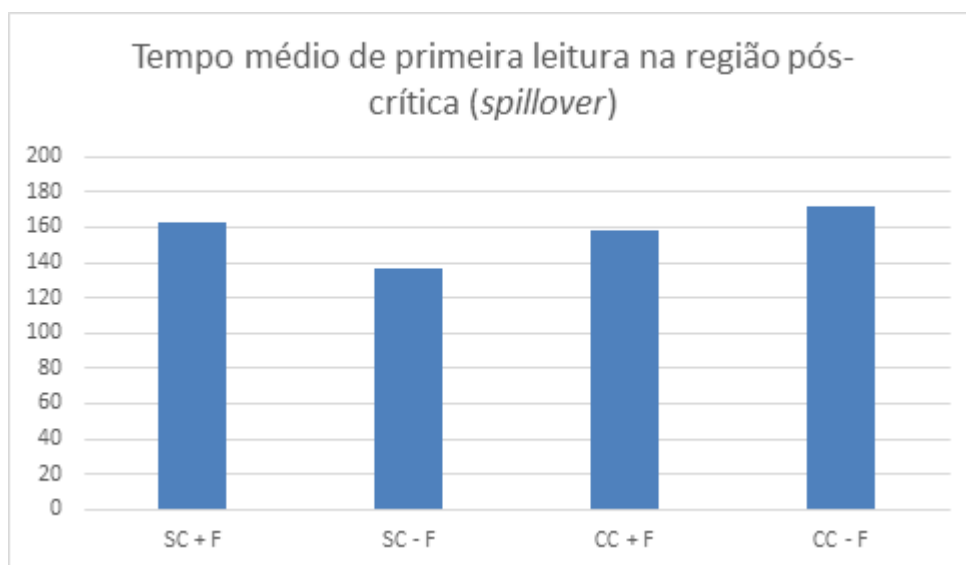
No gráfico 2 está descrito o tempo total de leitura na região crítica (R3), apresentando novamente o cruzamento das duas variáveis: frequência e correferência. Na C1 (SC + F), o tempo total médio de leitura é de aproximadamente 228 ms, na C2 (SC - F) é de 227 ms. Já nas condições C3 (CC + F) e C4 (CC - F) os valores são de 228,5 ms e 214 ms respectivamente. Não encontramos, novamente, efeitos estatísticos relevantes na relação das variáveis em questão ( $n=38$ ,  $F = ,34$   $p = ,79$ ), quando hipônimos mais frequentes e menos frequentes estão em contexto de correferência.

Analisando os resultados obtidos nas medidas de tempo de leitura, não encontramos uma reativação ou efeito de *priming* do antecedente hiperônimo porque possivelmente a relação hierárquica de classe ou categoria não é fator determinante na facilitação da resolução anafórica de palavras mais específicas ou hipônimas.

Na observação da medida de tempo total médio de leitura na região crítica, a propriedade de frequência do termo hipônimo correferente não interagiu com a variável de correferência estabelecida nas orações. Fatores estruturais e semânticos interagem na resolução anafórica como, por exemplo, a correspondência de posição sintática e relações de hierarquia semântica. Entretanto, como propriedade psicolinguística a ser investigada, a frequência lexical na análise do fenômeno de correferência anafórica de hipônimos não se mostrou como uma interferência no processo de resolução anafórica nos contextos analisados.

Outros fatores na resolução da correferência anafórica podem ser mais determinantes como a forma da expressão anafórica e o grau de acessibilidade do referente (ARIEL, 1991), a sobrecarga cognitiva em termos de memória de trabalho que palavras mais específicas apresentam no estabelecimento da correferência anafórica (ALMOR, 1999).

Gráfico 3 - Tempo médio de primeira leitura na região pós-crítica



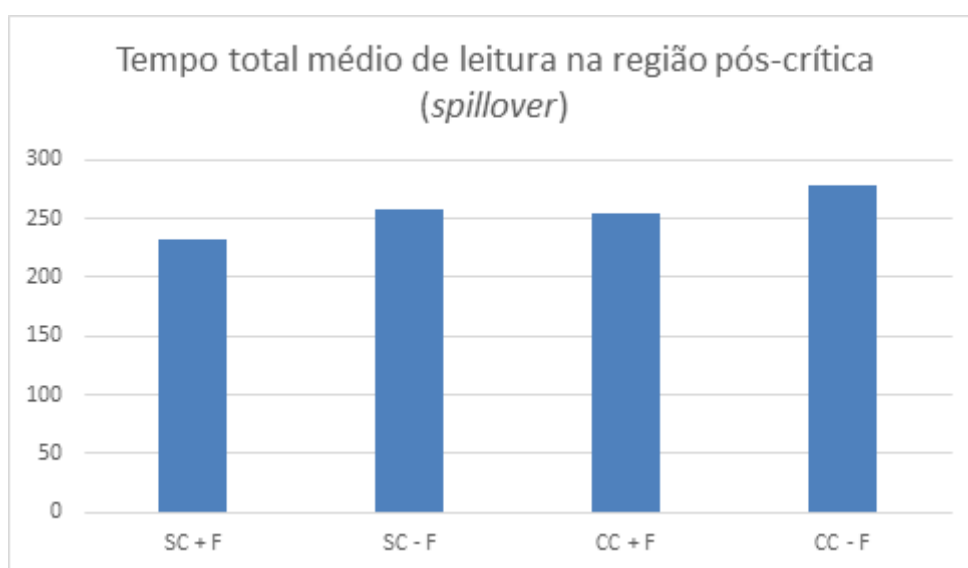
Fonte: Dados da pesquisa

O gráfico 3 nos mostra o tempo médio de primeira leitura na região pós-crítica, ou *spillover*, região onde ocorre o chamado efeito de encapsulamento, quando as informações extraídas ao longo da leitura da frase são integradas, ou seja, integração tanto das informações linguísticas da estrutura sintática quanto relacionadas ao conteúdo semântico. Podemos constatar que nas condições C1 (162.4 ms) e C2 (136.7 ms), referentes ao contexto sem correferência, há menor custo de processamento na leitura do hipônimo mais frequente (C2). Nas condições C3 (157.8 ms) e C4 (171.7 ms), referentes ao contexto com correferência, podemos constatar que há menor custo de processamento quando há o hipônimo mais frequente (C3). No entanto, não obtivemos significância estatística novamente ( $F = ,12$ ,  $p = ,94$ ).

Novamente, não constatamos a influência da frequência lexical nos valores obtidos na medida de tempo médio de primeira leitura na R4 onde ocorre um efeito de “derramamento” das informações. Os valores representados nos gráficos constam menores do

que na R3 na mesma variável dependente de leitura. Em termos de processamento, não vemos a interação das variáveis independentes porque atuam de maneira distinta dependendo do contexto, o que não foi possível observar no estabelecimento da correferência anafórica de fato, a frequência lexical pouco explica a facilitação da resolução da anáfora quando expressas por hipônimos. Palavras mais específicas apresentam maior carga informacional do que palavras mais gerais. Porém, em contexto de correferência, não observamos facilitação do efeito de *priming* semântico de hiperônimos, já que estão semanticamente relacionados com hipônimos na posição de correferência anafórica.

Gráfico 4 – Tempo total médio de leitura na região pós-crítica (*spillover*)

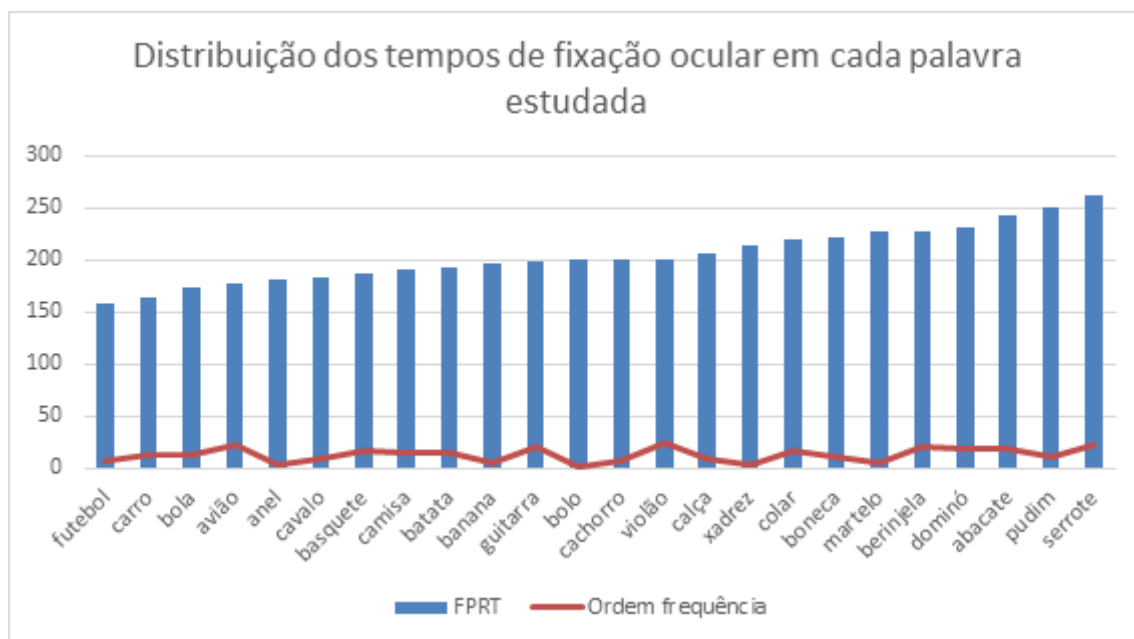


Fonte: Dados da pesquisa

O gráfico 4 mostra o tempo total de leitura na região de *spillover*, considerando que na região pós-crítica (R4) há um acúmulo cognitivo durante o processamento da leitura. A região R4 dos nossos estímulos corresponde a uma oração explicativa, logo após a retomada por hipônimos mais frequentes (+ F) e menos frequentes (- F). Podemos observar o tempo de fixação na C1 é de 231,7 ms, já na C2, o valor é de 258 ms. Em C3, o tempo total de leitura é de 254,4 ms e em C4 é de 278,3 ms. Em ambos os casos, os custos para o hipônimo mais frequente foi menor. No entanto, novamente não encontramos valores estatisticamente significativos ( $F= 3,96$ ,  $p = 0,008$ ). O tempo total de leitura na região de *spillover*

Na integração de todas as informações seja de natureza estrutural, seja de natureza semântica, a frequência dos itens lexicais não interfere no custo de processamento da correferência anafórica, visto o que foi observado nos gráficos anteriores. Podemos observar que na medida primeira leitura na região de *spillover* não houve um acúmulo cognitivo promovido pelos termos hipônimos mais frequentes ou menos frequentes em contexto de correferência em relação ao contexto sem correferência.

Gráfico 5 – Distribuição dos tempos de fixação ocular nos itens lexicais.



Fonte: Dados da pesquisa

No gráfico 5, as barras azuis representam o tempo de primeira leitura (FPRT) de cada um dos itens lexicais. A linha vermelha representa a posição de cada item lexical na ordem de frequência com base no banco de dados do artigo Normas de associação semântica. Após análise estatística dos dados, verificamos que não há diferença significativa para os tempos de leitura observando os itens isoladamente, sem contexto sentencial. O gráfico corresponde ao tempo de primeira leitura por exemplares, sejam mais frequentes ou menos frequentes.

O efeito de frequência refere-se à observação que palavras com alta frequência serão processadas mais rapidamente do que palavras de baixa frequência. A frequência de ocorrência pode ser um fator bastante relevante no tempo de processamento de itens lexicais em diferentes tarefas experimentais. Na presente pesquisa buscamos conferir se esse fator



influencia na resolução anafórica de palavras específicas como representantes mais típicos de seus antecedentes expressos por hiperônimos ou palavras mais gerais.

Não observamos a atuação do efeito de frequência como determinante ou mesmo influente no custo de processamento durante o estabelecimento da correferência anafórica bem como não observamos a atuação do antecedente hiperônimo como facilitador da resolução da correferência anafórica de hipônimos.

O critério de inclusão de representantes mais típicos ou menos típicos em categorias ou conjuntos não determina o funcionamento das relações entre essas palavras semanticamente interligadas em sentenças coordenadas do português brasileiro. Exploramos em diferentes condições experimentais a atuação das variáveis independentes de frequência lexical e correferência. De acordo com os resultados representados nos gráficos acima, não encontramos atuação direta da frequência no estabelecimento da correferência anafórica por não haver interação entre essas variáveis.

Um contexto em que uma determinada palavra pode ser classificada como muito frequente, em outras situações essa mesma palavra poderá ser interpretada ou rotulada como uma palavra pouco frequente. Não necessariamente seu valor de frequência de ocorrência como averiguado no contexto de correferência no experimento realizado em nosso estudo é definitivo para o processamento de palavras de modo que em outras situações ou contextos discursivos, essa propriedade de frequência não possa ser relevante e interferir no custo de processamento de itens lexicais. O que verificamos em nossos resultados é que não há efeito de interação entre as variáveis independentes analisadas no tempo de leitura dos estímulos.

## 4 CONCLUSÕES

A presente pesquisa objetivou analisar o processamento semântico das relações entre hiperônimos e hipônimos como correferentes em períodos compostos por coordenação. O tema já foi abordado em vários estudos, e alguns desses nos serviram de embasamento teórico para aprofundarmos as reflexões e delimitarmos a presente pesquisa, bem como buscarmos resultados que corroborassem com esses estudos sobre o processamento correferencial em português brasileiro. Investigamos como se dá o acesso lexical durante o estabelecimento da correferência anafórica desempenhada por sintagmas nominais mais gerais e sintagmas nominais mais específicos em uma relação semântica de hierarquia e quais outros fatores poderiam interferir durante o processamento desses termos correferentes.

Com o avanço da tecnologia, as pesquisas experimentais que objetivam investigar os mecanismos operantes do processador linguístico a partir de observação das respostas naturais do comportamento humano quando se está produzindo e compreendendo linguagem, lançam mão de técnicas mais apuradas para captar esses indicadores. É o caso de várias pesquisas desenvolvidas na área da Psicolinguística que fizeram uso do rastreamento ocular por ser mais preciso que métodos *offline*. Com essa técnica *online* de rastreamento ocular é possível investigarmos em tempo real o que ocorre no cérebro humano no momento em que produzimos e compreendemos tarefas linguísticas a partir das movimentações oculares, que nada mais são do que indícios dessas operações complexas.

Descrevemos anteriormente o passo a passo da apuração desses movimentos oculares dos participantes e como a pesquisa foi desenvolvida em laboratório. Utilizamos estímulos experimentais altamente controlados com base em nossas hipóteses de pesquisa a respeito da resolução anafórica de SNs em relações de hionímia, como também em que medida essa relação semântica de hierarquia pode explicar como se dá o acesso lexical durante o processamento desses empreendimentos linguísticos como a resolução anafórica.

Também buscamos controlar propriedades como a frequência lexical como um fator de interferência no processamento de retomadas expressas por hipônimos mais prototípicos e menos prototípicos, e se o hiperônimo na posição de objeto direto e como antecedente da retomada facilitaria a resolução anafórica de SNs específicos mais frequentes ou prototípicos. Dividimos os termos antecedentes e anáforas a partir do critério das relações semânticas existentes entre essas palavras. O antecedente, correspondente a um SN mais geral ou hiperônimo em posição sintática de objeto direto na primeira oração. A

retomada anafórica corresponde a um SN mais específico ou hipônimo do hiperônimo o qual está retomando na segunda oração, também em posição sintática de objeto direto correspondendo a um efeito de paralelismo estrutural.

Foram selecionadas doze categorias (termos hiperônimos) a partir do banco de dados do trabalho de Abreu et al. (2015), e do corpus AC/DC do Linguateca.pt. Elencamos as categorias e exemplares a partir do número de ocorrência registrado tanto em Abreu et al. (2015) quanto no Linguateca.pt. Para cada categoria semântica, incluímos dois exemplares ou representantes e os classificamos de acordo com a sua frequência de ocorrência registrada nos bancos de dados citados. O intuito de realizar um experimento com base nessa amostra de frequência de ocorrência foi testar se há interferência da propriedade psicolinguística frequência lexical no processamento correferencial de hiperônimos e hipônimos, e se um hiperônimo facilitaria a resolução anafórica de hipônimos mais frequentes e menos frequentes resultando em um efeito de *priming* semântico ou reativação.

As medidas utilizadas foram tempo de primeira leitura, tempo médio de primeira leitura e tempo total de leitura nas regiões crítica e *spillover*. Avaliamos a performance comportamental dos participantes em tarefa de leitura que exigisse a resolução da correferência anafórica entre termos que mantinham relações semânticas de hierarquia.

Utilizamos para fundamentação teórica estudos sobre o processamento da correferência de sintagmas nominais em relações de hiperonímia ou hipoonímia, como, por exemplo, a teoria clássica da Hipótese da Carga Informacional de Almor (1999) que postulou que o custo de processamento envolvido em retomadas anafóricas em termos de memória de trabalho, corresponde a sua função no discurso, medida pela carga informacional que a retomada traz. A teoria diz que anáforas menos explícitas, que demandam uma representação conceitual mais geral e não tão específica do referente, são preferencialmente usadas para o estabelecimento de relações correferenciais porque têm um menor custo de processamento em termos de memória de trabalho.

Baseamos nossas reflexões também nos estudos da Teoria da Acessibilidade de Ariel (1991) que trabalha a anáfora entendida do ponto de vista discursivo e da oração, que pode ser entendida por meio da noção de acessibilidade aos conteúdos armazenados na memória de trabalho. Os achados de Almor (1999) também corroboram com os resultados de Ariel (1991).

A resolução da retomada anafórica para ser bem-sucedida, ou seja, que não apresenta sobrecarga informacional dependerá de sua funcionalidade. Mesmo um nome

repetido ou uma palavra menos frequente na língua, dependendo de sua funcionalidade justificada em uma estrutura enunciativa, poderá não haver sobrecarga cognitiva para a memória de trabalho. Nesse sentido, podemos interpretar os dados analisados nas seções da metodologia com base nas informações das teorias referidas na fundamentação teórica.

Se uma anáfora tem uma justificativa funcional, não necessariamente haverá sobrecarga cognitiva de acordo com a natureza de sua especificação. Se durante o estabelecimento da resolução anafórica entre termos que estabelecem uma relação de hierarquia semântica como nos casos dos estímulos dessa pesquisa, em que o antecedente correspondia a um hiperônimo ou categoria mais geral e a anáfora a um hipônimo, podendo esse ser classificado como mais frequente/prototípico de sua classe, ou mesmo menos frequente/prototípico segundo as amostras dos bancos de dados utilizados para testarmos a frequência de ocorrência dos itens lexicais elencados, não constatamos a facilitação do efeito de *priming* do antecedente hiperônimo, nem a interferência na resolução anafórica da propriedade frequência.

Também nos pautamos nos achados sobre o processamento correferencial em português brasileiro dos autores referidos na fundamentação teórica dessa pesquisa: Leitão (2005), Alves (2012), Teixeira (2013) Soares e Teixeira (2014). A respeito do custo de processamento envolvido nas retomadas anafóricas realizadas ou por SNs mais gerais, ou mais específico, consideramos a partir dessas referidas pesquisas que hiperônimos são anáforas mais eficientes em termos de memória de trabalho por conterem menos traços semânticos. Porém, alguns fatores poderiam intervir nesses resultados. Como o efeito *priming* ou reativação do antecedente, se haveria facilitação do hiperônimo como antecedente nos exemplos em que as anáforas correspondiam aos hipônimos. Observamos que não houve efeitos significativos em relação aos antecedentes hiperônimos facilitando ou interferindo na resolução anafórica representada por hipônimos.

Em suma, não constatamos a facilitação do antecedente da correferência expresso por um SN mais geral (hiperônimo), como também analisamos e concluímos que não há interferência da propriedade frequência na retomada anafórica por hipônimos mais frequentes ou menos frequentes. Segundo a análise dos gráficos apresentando o tempo de leitura de fixações nas regiões crítica e pós-crítica, concluímos que não houve efeito de interação significativo no cruzamento das variáveis correferência e frequência lexical.

Não apontamos a atuação da frequência de ocorrência na resolução da retomada anafórica de hipônimos. Propomo-nos investigar como se dá o acesso lexical durante o

processamento da correferência anafórica entre termos hiperônimos e hipônimos, não contabilizamos por meio dos resultados obtidos valores significativos a respeito da reativação do antecedente sobre o alvo hipônimo não frequente, uma vez que não interação entre essas variáveis como mostram os valores obtidos nas análises. A noção de categorização ou pertencimento de classe que define essas relações semânticas entre os termos correferentes utilizados no experimento do presente estudo não é fator determinante para provocar efeitos facilitadores em hipônimos que desempenham a função de anáfora em estruturas formadas por correferência.

Fatores estruturais e semânticos influenciam no processamento da correferência anafórica. Em sentenças coordenadas, a correferência anafórica de termos semanticamente relacionados como hiperônimos e hipônimos, apresenta uma distinção em termos de processamento relacionada a utilização de um SN superordenado ou de um SN subordinado funcionando como elemento anafórico. Essa confirmação contesta a Teoria da Centralização (*Centering theory*) e corrobora com a Hipótese da Carga Informacional (ALMOR, 1999), teoria mais abrangente para explicar as diferenças do custo de processamento que determinadas formas anafóricas podem apresentar em termos de memória de trabalho. Objetivamos aferir esses valores de tempo de processamento pela técnica *online* de rastreamento ocular o custo das retomadas anafóricas expressas por hipônimos, e como fatores como a frequência lexical poderia interferir na resolução dessas retomadas.

Controlamos a extensão dos termos correferentes, pois essa medida pode ser atuante no tempo de processamento das palavras. O comprimento de uma palavra influencia em seu tempo de leitura (SCHUSTER et al., 2016), além de outros fatores como predicabilidade e frequência lexical.

O efeito de frequência lexical é um preditor significativo sobre a eficiência de processamento de palavras mais ou menos conhecidas pelos indivíduos. Palavras de alta frequência são processadas mais rapidamente do que palavras com baixa frequência (DOYLE et al., 1989 *apud* BRYSSBAERT et al., 2018). No entanto, essa medida pode apresentar variações, pois uma determinada palavra em um contexto discursivo pode ser bastante frequente e em outra situação essa mesma palavra ser considerada pouco frequente. Concluímos que a frequência ou nível de prototipicidade (se considerarmos que os exemplares mais prototípicos serão os mais comuns ou mais frequentes de uma determinada categoria), não interfere na facilitação de hipônimos que desempenham uma

função de anáfora em sentenças coordenadas, nem mesmo quando o antecedente é o seu hiperônimo, pois, como já mencionado, a noção de pertencimento de classe, neste caso, também não é uma condição que facilita o processamento de uma palavra em posição de anáfora. Assim, não constatamos efeitos de interação entre a medida de frequência de palavras exemplares e contexto de correferência.

Muitas pesquisas em Psicolinguística buscaram esclarecer o tema, mas concluímos que ainda deve ser explorado. Pudemos verificar em nosso estudo que o cérebro humano não computa diferenças no tempo de processamento entre um termo bastante frequente na língua e um termo menos frequente no contexto de correferência entre hiperônimos e hipônimos a partir da medida de frequência de ocorrência na língua verificada nos bancos de dados supracitados.

Nosso objetivo foi investigar quais outros fatores psicolinguísticos podem atuar durante o processamento da correferência anafórica de hipônimos em português brasileiro, para entendermos melhor como operamos o fenômeno da correferência à luz das relações semânticas entre as palavras. Sugerimos como pesquisas futuras, a verificação da frequência das palavras como um fator atuante no processamento de palavras que se relacionem como categorias/exemplares utilizando outras medidas padronizadas de frequência de ocorrência além da utilização do banco de dados com medidas de frequência de ocorrência na língua, como a verificação de itens lexicais em diferentes tipos de contextos discursivos em que possam aparecer.

## REFERÊNCIAS

- ABREU, N.; BORDIGNON, S.; FILHO, J.H.; MINERVINO, A.S.; PAWLOWSKI, J. RESENDE, A.C.; TRENTINI, M.; ZIBETTI, R. Normas de associação semântica para vinte categorias em adultos e idosos. **Psico – USF**, Bragança Paulista, vol. 20, p.97-108, 2015.
- ALMOR, A. Noun-phrase anaphora and focus: The informational load hypothesis. **Psychological Review**, V. 106 (4), p.748-765, Oct 1999.
- ARIEL, M. **Linguistic marking of physical givenness**. In: Second Colloquium on Deixis. Nancy. 1991. **Accessibility theory: an overview**. In: SANDERS T; SCHILPEROORD, J. E SPOOREN, W. **Text representation: linguistics and psycholinguistics aspects**. Amsterdam/Philladelphia: Benjamins. 2001, p. 29-89.
- ARIEL, M. **Referring expressions and the +/- coreference distinction**. In: GUNDEL, J.; FRETHEIM, T. (Eds.) Referent and Referent accessibility. Amsterdam: John Benjamins, 1996. p. 13-35
- ARIENTE, L. C., KOAKUTU, J.; LUKASOVA, K.; MACEDO, C. E.; SCHWARTZMAN, J. S.; YOKOMIZO, J. E. Processos perceptuais e cognitivos na leitura de palavras. **Psicologia Escolar e Educacional**. Vol 11, núm. 2007.
- BADDELEY, A. **Working Memory**. New York: Oxford University Press, 1986.
- BADDELEY, A. D.; LOGIE, Robert H. Working memory: the multiple component model. IN:\_\_\_\_\_. **Models of working memory: mechanisms of active maintenance**. Cambridge: Cambridge University Press, 1999, p. 28-61.
- BECKER, N.; MÜLLER, J. L.; SALLES, D. J.F. Processamento léxico-semântico explícito e *priming* semântico em lesão cerebral de hemisfério direito. **Ciências e Cognição**. 2014, vol.19, p. 119-139.
- BRYBAERT, M.; MANDERA, P. The word frequency effect in word processing: a review update. **Current Directions in Psychological Science**, 2018.
- CARAMAZZA, A. How many levels of processing are there in lexical access? Harvard University. **Cognitive Neuropsychology**, 1997, 14 (1), 177–208.

CHOSMY, N. **Novos horizontes no estudo da linguagem e da mente**. São Paulo: Editora UNESP, 2005.

COSTA, A.; MATOS, G. Processamento da correferência e sujeitos anafóricos – dados sobre o português europeu e brasileiro. **Revista Linguística**, Rio de Janeiro, v. 8, n.2, dezembro de 2012.

CORTEZ, S.; KOCH, Ingedore G. Villaça. A construção do ponto de vista por meio de formas referenciais. In: CAVALCANTE, M.M.; LIMA, Calixto de. **Referenciação – teoria e prática**. 1ª ed., Cortez, 2012, p. 05-1

COSTA, J., PEREIRA, V. **Linguagem e Cognição.: relações interdisciplinares**. Porto Alegre, EDIPUCRS, 2009.

CUNHA LIMA, M.L. **Referenciação e investigação do processamento cognitivo: o exemplo do indefinido anafórico**. In: KOCH, Ingedore Villaça.

DUNLOSKEY, J.; RAWSON, A.K.; OVERSCHELDE, J. P. V. Category norms: an updated and expanded version of the Battig and Montague (1969) norms. **Journal of Memory and Language** 50, 2004, p. 289-335.

DEHAENE, S. **Os neurônios da leitura**. Editora Penso, 2012.

FELTES, H. **Semântica cognitiva; ilhas, pontes e teias**. Porto alegre; EDIPUCRS, 2007.

FERRARI et al. **A linguística no século xxi : convergências e divergências no estudo da linguagem**. São Paulo: Contexto, 2016.

FINGER, I.; MAIA, M. **Processamento da linguagem**. Pelotas: EDUCAT, 2005.

FIORIN, J.L. (Org.). **Introdução à Linguística II: princípios de análise**. 5.ed., p. 111-129, 2ª reimpressão, São Paulo, Contexto, 2009.

FORSTER, Kenneth. The microgenesis of priming effects in lexical access. **Brain and Language**, v. 68, p. 05-15. 1999.

GROSS B. J., JOSHI, A. K., e WEINSTEIN, S. Centering: A framework for modelling the local coherence of discourse. *Computational Linguistics*. 21, p. 203-226, 1995.

HORA, K. **O Processamento da Correferência Pronominal Anafórica em Estruturas Complexas do Português Brasileiro**. Rio de Janeiro, 2014.



HOFFMANN, A. **A Sinonímia e a hiperonímia nas anáforas lexicais**. UFSC, 2014.

HOHENSTEIN, S. **Eye Movements and Processing of Semantic Information in The Parafovea During Reading**. Universitat Potsdam, 2013.

JUST, M. C., CARPENTER, P. A., A Theory of Reading: From Eye Fixations to Comprehension. **Psychological Review**, 1980.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. Metodologia Científica – 2ª ed., São Paulo: Atlas, 1991.  
\_\_\_\_\_. **Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos** – 4ª ed., São Paulo: Atlas, 1992.

LEITÃO, M. et al. Penalidade do nome repetido e rastreamento ocular em português brasileiro. **Revista Linguística**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 2, dezembro de 2012.

LEITÃO, M. Processamento correferencial de nomes e pronomes em português brasileiro. **Revista Linguística**, Rio de Janeiro, v. 1, n.2, p. 235-258, dezembro de 2005.

LEITÃO, M.M. **O processamento do objeto direto anafórico no português brasileiro**. 2005. Tese (Doutorado em Linguística) – Faculdade de Letras, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2005.

LEITÃO, M. M. Animacidade e paralelismo estrutural no processamento da correferência. **Revista Linguística**, 2010.

LEITÃO, M. M.; SIMÕES, A. A influência da distância no processamento correferencial de pronomes e nomes repetidos em português brasileiro. **Veredas On-line** – Atemática. Juíz de Fora: 1/2011

LYONS, J. **Semântica**. Lisboa: Editorial Presença/Martins Fontes, 1977.

MARCUSCHI, L. A.; KOCH, I. G. V. **Estratégias de referenciação e progressão referencial na língua falada**. In: ABAURRE, M. B. M.;

MARTELOTTA, M. (Org.). **Manual de Linguística**. 1. Ed., p.218-234, 2ª reimpressão, São Paulo, Contexto, 2009.

MORATO, E. M.; BENTES, A. C. (Orgs.). **Referenciação e discurso** – 1ª ed., São Paulo: Contexto, 2005.

MORGADO Sara. **Processamento da correferência pronominal: informação sintáctica e semântica**. Tese de Mestrado apresentada à Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa, 2011.

PINTO, A. C. Medidas de categorização: frequência de produção e de tipicidade. **Jornal de Psicologia**, p. 10-15, 1992.

QUEIROZ, K. e LEITÃO, M. M. **Processamento do sujeito anafórico em português brasileiro**. 2008.

RAYNER, K. Eye movements in Reading and information processing: 20 years of research. **Psychol Bull**, 1998.

RODRIGUES, Â. C. S. (Org.). **Gramática do português falado: novos estudos descritivos**. Campinas: Editora da UNICAMP/FAPESP, 2002. v. 8, p. 31-56.

RODRIGUES, C. Contribuições da memória de trabalho para o processamento da linguagem. Evidências experimentais e clínicas. **Working Papers em Linguística**, UFSC, n. 5, 2001.

RUDELL, R. B. (orgs). **Theoretical models and processes of reading**. 3rd ed. Newark: International Reading Association, 1985.

ROSCH, Eleanor. On the internal structure of perceptual and semantic categories. In: MORE, T.E. **Cognitive Development and the Acquisition of Language**. New York, Academic Press, 1973, p.111-144.

SALLES, D. J.F.; PARENTE, M.A.M.P. Processos cognitivos na leitura de palavras em crianças: relações com compreensão e tempo de leitura. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, 2002, pp. 321-331.

SILVA, A. S. Linguagem, cultura e cognição ou a linguística cognitiva. In: SILVA, A. S., TORRES, A. e GONÇALVES, M. ( org..) **Linguagem, cultura e cognição: estudos de linguística cognitiva**. v.1 Coimbra, Almedina, 2004, pp.1- 18

SILVA, P. A Influência do efeito *Priming* e estimulação cognitiva para a leitura oral de textos em idosos com doença de Alzheimer. **Revista do SELL**, 2014.

SOUSA, L. B.; GABRIEL, R. Palavras no cérebro: o léxico mental / Words in the brain: the mental lexicon. **Letrônica**, v. 5, n.3, p. 3-20, julho/dezembro, 2012.

SCHUSTER, S. et al. Words in Context: The effects of Length, Frequency and predicability on Brain Responses During Natural Reading. **Cerebral Cortex**, 2016.

TEIXEIRA, Elisângela Nogueira. **Preferências sintáticas e semânticas no processamento da correferência anafórica: evidências de movimentação ocular**. 2013. 185f. – Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Ceará, Departamento de Letras Vernáculas, Programa de Pós-graduação em Linguística, Fortaleza (CE), 2013.

TEIXEIRA, E. N.; SOARES, M. E. Efeito de hiperonímia no processamento da correferência interfrasal em português brasileiro. **Caderno de Letras da UFF – Dossiê: Anáfora e correferência: temas, teorias e métodos**, n. 49, p. 47-66, 2014.

WHALEY, CP. Word-nonword classification time. **J Verb Learn Verb Behav** 1978; 17:143–54.

WITTGENSTEIN, Ludwig. **Investigações filosóficas**. Petrópolis: Vozes, 1994.

**APÊNCICE A – ESTÍMULOS EXPERIMENTAIS E FRASES DISTRATORAS****Frases experimentais:**

- C1) Hoje comi banana no café da manhã porque é saudável.
- C2) Hoje comi abacate no café da manhã porque é saudável.
- C3) Hoje comi fruta. Eu comi banana porque é saudável.
- C4) Hoje comi fruta. Eu comi abacate porque é saudável.
- C1) Hoje ganhei um cachorro porque é meu aniversário.
- C2) Hoje ganhei um cavalo porque é meu aniversário.
- C3) Hoje ganhei um animal. Eu amei o cachorro porque é dócil.
- C4) Hoje ganhei um animal. Eu amei o cavalo porque é dócil.
- C1) Ontem joguei xadrez porque é meu passatempo predileto.
- C2) Ontem joguei dominó porque é meu passatempo predileto.
- C3) Ontem joguei um jogo. Eu escolhi o xadrez porque é divertido.
- C4) Ontem joguei um jogo. Eu escolhi o dominó porque é divertido.
- C1) Ontem toquei um violão porque há tempos não tocava.
- C2) Ontem toquei uma guitarra porque há tempos não tocava.
- C3) Ontem toquei um instrumento. Eu escolhi o violão porque gosto do som.
- C4) Ontem toquei um instrumento. Eu escolhi a guitarra porque gosto do som.
- C1) Hoje comprei uma boneca porque é véspera de Natal.
- C2) Hoje comprei uma bola porque é véspera de Natal.
- C3) Hoje comprei um brinquedo. Eu escolhi a boneca porque era barata.
- C4) Hoje comprei um brinquedo. Eu escolhi a bola porque era barata.
- C1) Ontem usei um martelo porque é mais fácil de manusear.
- C2) Ontem usei um serrote porque é mais fácil de manusear.
- C3) Ontem usei uma ferramenta. Eu prefiro martelo porque é seguro.
- C4) Ontem usei uma ferramenta. Eu prefiro serrote porque é seguro.
- C1) Hoje fiz um bolo porque é aniversário da minha mãe.
- C2) Hoje fiz um pudim porque é aniversário da minha mãe.
- C3) Hoje fiz uma sobremesa. Eu cozinhei um bolo porque me pediram.
- C4) Hoje fiz uma sobremesa. Eu cozinhei um pudim porque pediram.
- C1) Ontem ganhei um anel porque era meu aniversário.
- C2) Ontem ganhei um colar porque era meu aniversário.
- C3) Ontem ganhei uma joia. Eu amei o anel porque pertenceu a minha avó.

- C4) Ontem ganhei uma joia. Eu amei o colar porque pertenceu a minha avó.
- C1) Hoje pratiquei futebol porque precisava fazer exercício.
- C2) Hoje pratiquei basquete porque precisava fazer exercício.
- C3) Hoje pratiquei um esporte. Eu escolhi basquete porque jogo desde criança
- C4) Hoje pratiquei um esporte. Eu escolhi futebol porque jogo desde criança.
- C1) Hoje eu fiz batata porque cozinha mais rápido.
- C2) Hoje eu fiz berinjela porque cozinha mais rápido.
- C3) Hoje cozinhei legumes. Eu tempero a batata porque realça o sabor.
- C4) Hoje cozinhei legumes. Eu tempero a berinjela porque realça o sabor.
- C1) Ontem peguei o carro porque é mais confortável.
- C2) Ontem peguei o avião porque é mais confortável.
- C3) Ontem peguei o veículo. Eu usei o carro porque é mais confortável.
- C4) Ontem peguei o veículo. Eu usei o avião porque é mais confortável.
- C1) Ontem lavei uma calça porque já precisaria usá-la.
- C2) Ontem lavei uma camisa porque já precisaria usá-la.
- C3) Ontem lavei roupa. Eu lavei uma calça porque já precisaria usá-la.
- C4) Ontem lavei roupa. Eu lavei uma camisa porque já precisaria usá-la.

**Frases distratoras:**

- 1) Na semana de Black Friday as pessoas tendem a gastar mais do que podem.
- 2) Pelo que ouvi, a temporada de chuva não foi suficiente para acabar com a seca.
- 3) Maria chegou cedo na faculdade, mas o professor cancelou a aula.
- 4) Alguns alunos estão confusos com a matéria nova. Matemática é mais difícil.
- 5) Reformaram aquele Shopping Center. Ficou muito mais agradável.
- 6) Eu gosto de praticar esportes. Jogo futebol quase toda semana.
- 7) A tela do meu computador quebrou. Gastei muito dinheiro para arrumar.
- 8) Miguel comprou um SmartPhone. Ele não troca a Samsung por nada.
- 9) É uma pena que seja tão difícil ser vegetariano aqui no nosso país.
- 10) Aprender um novo idioma é uma boa maneira de conhecer pessoas interessantes.
- 11) Me pediram para limpar as janelas, mas não encontrei o material de limpeza.
- 12) O João adotou uma gatinha que a Joana não podia mais cuidar.
- 13) A indústria cinematográfica evoluiu bastante nos últimos anos.
- 14) Laura adora cantar. Seus estilos favoritos de música é o sertanejo.
- 15) O pão de queijo vendido perto da escola sempre está meio seco.

- 16) Arnaldo atrasou o pagamento do cartão e pagou juros muito altos
- 17) Sofia precisou andar tanto naquele dia que criou bolhas nos pés.
- 18) Foi a ideia da Ingrid que ajudou a empresa a aumentar as vendas de Natal.
- 19) Comer um pão de mel na sobremesa deixa o dia muito mais alegre.
- 20) Fernando compra muitos tênis. A sua marca favorita é a Adidas.
- 21) O aluno novato chegou na aula atrasado e todos olharam para ele.
- 22) A final do campeonato de Basquete foi decidida no último segundo.
- 23) É comum na cultura japonesa ser cordial e educado com todos.
- 24) Pedro cantou em bandas a vida toda, mas parou, pois machucou as cordas vocais.
- 25) Os alunos da UFC costumam almoçar no RU, afinal é muito barato.
- 26) Ir à academia três vezes por semana é suficiente para fazer bem à saúde.
- 27) Simone evita falar em público. A garota se sente envergonhada.
- 28) Para evitar problemas, trocamos a senha dos computadores bimestralmente.
- 29) Jadson gastou todas as suas economias em uma grande viagem pela Europa.
- 30) Mariana tem os olhos muito bonitos e sabe muito bem disso.
- 31) Caio gosta de pintar os cabelos de várias cores. Hoje em dia está azul.
- 32) Troquei todas as lâmpadas por LED, já que assim gasto menos energia elétrica.

## **APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO**

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido referente ao Protocolo COMEPE n.056/11

Você está sendo convidado(a) a participar do projeto de pesquisa intitulado Rastreamento ocular de Processos Cognitivos que tem por objetivo descrever a trajetória da movimentação ocular vista como reflexo de processos cognitivos complexos, como a busca visual e a leitura. Neste estudo, você será convidado a sentar diante de uma tela de computador para realizar tarefas de dois tipos: buscas visuais e leitura de textos. Esta tela está equipada com uma câmera que registra o movimento dos seus olhos. Para que você participe deste estudo, sua visão deve ser normal ou corrigida pelo uso de lentes ou óculos. Não há qualquer risco para você. Este registro não se utiliza de nenhum procedimento invasivo e você não sentirá qualquer desconforto. Trata-se de um estudo experimental que não trará qualquer benefício direto para o participante. Testamos a hipótese de que a trajetória ocular segue um comportamento semelhante a de outros sistemas complexos da natureza descritos pela teoria das redes complexas, que procura descrever de forma simplificada como ocorrem as interações dentro de um sistema. Neste âmbito, investigamos os papéis das estruturas linguísticas e visuais que tornam possível a compreensão de textos e a procura de objetos em meio a distratores visuais. Somente no final do estudo, poderemos concluir que o comportamento ocular humano em diferentes tarefas cognitivas pode seguir padrões em função de especificidades das tarefas e dos objetivos de cada tarefa. Estes resultados podem contribuir para o esclarecimento de como as informações visuais e linguísticas são processadas mentalmente, por meio do tempo de execução das tarefas, que é uma medida indireta sobre o tempo de processamento da informação. Você tem a liberdade de retirar seu consentimento a qualquer momento e deixar de participar do estudo, sem que isto acarrete qualquer prejuízo para você. As informações obtidas serão analisadas em conjunto com outros participantes, não sendo divulgada a identificação de nenhum participante da pesquisa. Você tem o direito de ser mantido atualizado sobre os resultados parciais das pesquisas, quando em estudos abertos, ou de resultados que sejam do conhecimento dos pesquisadores. Não há despesas pessoais para o participante em qualquer fase do estudo, incluindo exames e consultas. Também não há compensação financeira relacionada a sua participação. Se existir qualquer despesa adicional, ela será absorvida pelo orçamento da pesquisa.

O pesquisador se compromete em utilizar os dados e o material coletado somente para esta pesquisa. Em qualquer etapa do estudo, você terá acesso aos profissionais responsáveis pela pesquisa para esclarecimento de eventuais dúvidas. A principal investigadora é a doutoranda

Elisângela Nogueira Teixeira, que pode ser encontrada no endereço: Programa de Pós-Graduação em Linguística da Universidade Federal do Ceará, CEP 60020-181, Fortaleza, Ceará, no email: [teixeiraelis@gmail.com](mailto:teixeiraelis@gmail.com) ou nos telefones: (85) 3366 7626 ou 7627. Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do HUWC – Rua Capitão Francisco Pedro 1290, Rodolfo Teófilo; fone: 3366-8589 – E-mail: [cephuwc@huwc.ufc.br](mailto:cephuwc@huwc.ufc.br). Caso você se sinta suficientemente informado a respeito das informações que leu ou que foram lidas para você sobre os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizados, seus desconfortos e riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes e de que sua participação é voluntária, de que não há remuneração para participar do estudo e se você concordar em participar, solicitamos que assine no espaço abaixo.

-----

Assinatura do participante ou representante legal Data / /

-----

Assinatura da testemunha Data / /

Para casos de participantes menores de 18 anos, analfabetos, semi-analfabetos ou portadores de deficiência auditiva ou visual.

-----

Assinatura do responsável pelo estudo Data / /