

A CATEGORIA VAZIA NA POSIÇÃO DE SUJEITO DA ORAÇÃO GERUNDIVA:

UM ESTUDO DE RASTREAMENTO OCULAR¹

THE EMPTY CATEGORY IN THE SUBJECT POSITION OF THE GERUNDIVE

CLAUSE: AN EYE-TRACKING STUDY

Danielle dos Santos Ribeiro Ramires²

RESUMO: Este artigo busca contribuir para a pesquisa psicolinguística sobre a categoria vazia na posição de sujeito da oração gerundiva. O presente trabalho apresenta e discute um estudo de rastreamento ocular sobre como se estabelece o processamento da correferência, que pode se realizar com o Sintagma Nominal sujeito da oração principal ou com a oração principal completa (Sintagma Flexional), constituindo um sujeito oracional. Os resultados do experimento mostraram que o sujeito oracional demanda maior custo de processamento comparado ao sintagma nominal.

Palavras-chaves: oração gerundiva; rastreamento ocular; sujeito oracional.

ABSTRACT: This article seeks to contribute to the psycholinguistic research on the empty category in the subject position of the gerundive clause. The present work presents and discusses an eye tracking study on how the processing of coreference is established, which can be carried out with the Noun Phrase of the main clause or with the complete main clause (Inflectional Phrase), constituting a subject clause. The results of the experiment showed that the subject clause demands a higher processing cost compared to the Noun Phrase.

Keywords: gerundive clause; eye tracking; subject clause.

¹ Este trabalho reporta o estudo realizado no primeiro ano da pesquisa de Iniciação Científica da autora, bolsista PIBIC/CNPq, sob a orientação de Marcus Maia (UFRJ/CNPq). O trabalho foi inicialmente apresentado na JIC/SIAC 2019 e no evento ABRALIN50, em maio de 2019, em Maceió, Alagoas.

² Graduanda, UFRJ.

1. INTRODUÇÃO

O presente estudo de rastreamento ocular foi inspirado pela dissertação de Camila Guaritá (2015). Em seu trabalho, a autora investiga as propriedades sintáticas e semânticas das orações gerundivas com sujeito oracional, como:

(1) *“O atleta adoeceu_i, ___i prejudicando o treino”*

no qual a correferência à categoria vazia do verbo *“prejudicando”* na posição de sujeito estabelece-se com a oração principal completa *“O atleta adoeceu”*. Embora o artigo tome o estudo de Guaritá (2015) como referência, adota, por outro lado, uma perspectiva metodológica diferente, desenvolvendo-se no âmbito da Psicolinguística Experimental.

Os diferentes autores revisados por Guaritá adotam perspectivas muito diferentes entre si. Nesse contexto, os resultados do presente estudo de rastreamento ocular contribuem com o debate teórico acerca das orações gerundivas com sujeito oracional, ainda que os autores mencionados neste artigo apresentem divergências na análise dessas construções porque o experimento evidencia questões de processamento psicolinguístico. Adiante, poderão ser observadas diferenças relevantes entre o processamento de uma construção gerundiva como:

(2a) *“O pintor_i dançava, ___i pintando a papelaria”,*

no qual o SN *“O pintor”* é o correferente do sujeito nulo do verbo *“pintando”*, em contraponto às orações gerundivas com sujeito oracional como:

(2b) “*O pintor gritava*_i, *__i* *assustando as crianças*”,

na qual a correferência do sujeito nulo do verbo “*assustando*” se estabelece com a oração principal completa “*O pintor gritava*”. A hipótese levantada é que o sujeito nulo da oração gerundiva quando controlado pelo SN sujeito da oração principal demandará menor custo de processamento comparado ao sujeito nulo controlado pela oração principal completa.

É importante salientar que esse estudo de rastreamento ocular, diferentemente do estudo de Guaritá (2015), apresenta como material experimental períodos nos quais o SN sujeito da oração principal tem traço [+ humano]. Naturalmente, ainda que a relação de causa e consequência, apontada pela autora como fundamental para essa construção, tenha sido mantida nas orações de sujeito oracional, o traço [+ humano] atribuiu um certo grau de ambiguidade à construção. Isso permitiu que o participante estabelecesse a correferência com o SN sujeito da oração principal também nas orações gerundivas com sujeito oracional. Por exemplo, ao ler:

(3) “*O médico brincava*_i, *__i* *acalmando a menina*”,

o participante poderia responder à pergunta “O que acalmava a menina?” com “O médico” ao invés de “A brincadeira do médico”, essa última correspondendo a uma leitura de sujeito oracional, já que evidencia o evento da oração principal. Apesar dessa ambiguidade proporcionada pelo traço [+ humano], os resultados do experimento, tanto aqueles *on-line* (obtidos no momento da leitura) quanto os *off-line* (resposta às perguntas interpretativas após a leitura), mostraram que os participantes preferiram a leitura de sujeito oracional nesse tipo de construção.

No âmbito da psicolinguística, o presente experimento utilizou como base teórica os estudos de Marcelo Modesto e Marcus Maia (2017) e Juliana Magro (2013). Modesto e Maia (2017) tratam do processamento da categoria vazia na posição de sujeito do infinitivo flexionado (doravante PRO). Embora o gerúndio não permita flexão, de modo que o número não é expresso como no infinitivo, os estudos se assemelham no que se refere à categoria vazia na posição de sujeito. Além disso, os autores estudam de modo comparativo a correferência do PRO com um SN explícito da oração principal e PRO arbitrário (plural e singular).

A partir dos seguintes exemplos retirados de Modesto e Maia (2017):

(4a) *“Quando os avaliadores_i foram entrevistados, o candidato julgou PRO_i estarem mal intencionados”*

(4b) *“Quando o concurso foi cancelado, o candidato julgou PRO_{arb} estarem mal-intencionados”,*

observa-se que em (4a) o SN explícito *“os avaliadores”* é o correferente do PRO do infinitivo flexionado, diferente de (4b) em que não há um SN explícito candidato a correferente, trata-se de um PRO arbitrário. Isso significa que, para estabelecer uma correferência, o leitor precisa realizar inferência, ou seja, é necessário que recorra ao seu conhecimento de mundo (apenas o processamento sintático não é suficiente), de modo que o PRO arbitrário seja interpretável. Paralelamente, nas orações gerundivas com sujeito oracional, o leitor precisa estabelecer uma relação de causa e consequência entre as orações que compõem a sentença, ou seja, recorrer à semântica, para que realize a correferência. Por exemplo, em:

(5) *“O padre rezava tranquilizando a doente”,*

o efeito de “tranquilizar a doente” foi causado pela reza do padre expressa na oração precedente.

Em um primeiro momento, Magro (2013) orientou teoricamente o estudo no sentido de contribuir para pensar o processamento do gerúndio. Isso porque a autora aborda diferenças na estrutura argumental dos verbos no gerúndio adverbial e sua consequente diferença de processamento a depender do verbo envolvido. Magro (2013) investiga comparativamente estruturas com verbos lexicais no gerúndio, chamadas pela literatura de adverbiais integradas, e as gerundivas adverbiais periféricas (verbos de cópula, meteorológicos, inacusativos e psicológicos). Os resultados apontaram que a estrutura argumental (mais ou menos complexa) do verbo no gerúndio foi um importante fator para a diferenciação do processamento, visto que as integradas demandaram maior custo de processamento. Nesse sentido, a depender da estrutura argumental do verbo no gerúndio, se seleciona um SN ou a oração principal completa como correferente à categoria vazia na posição de sujeito, o processamento seria mais ou menos custoso.

Nesse âmbito, o presente artigo, inicialmente, pretende abordar como a teoria gerativa trata o tema e suas diferentes visões. Dessa forma, na segunda seção, comporão o conteúdo do artigo, além de uma revisão de estudos gerativos, um diálogo com os trabalhos de Modesto e Maia (2017) e Magro (2013), a fim de inserir a psicolinguística na discussão e estabelecer mais claramente a contribuição dessa ciência para o avanço dos estudos sobre o assunto. A seção 3, por outro lado, tratará especificamente do experimento de rastreamento ocular, apresentando a metodologia utilizada, os materiais, participantes, procedimentos, resultados que apontaram para o maior custo de processamento das orações gerundivas com sujeito oracional, bem como a sua discussão. Por fim, apresentam-se as considerações finais e os próximos estudos a serem empreendidos.

2. AS ABORDAGENS GERATIVAS SOBRE A ORAÇÃO GERUNDIVA COM SUJEITO ORACIONAL: COMO ABORDAR O TEMA PELA PERSPECTIVA DA PSICOLINGUÍSTICA?

Guarítá (2015) é motivada em sua pesquisa não só pela inexistência de uma discussão sobre as orações gerundivas com sujeito oracional nas gramáticas tradicionais do português brasileiro, mas também pelas divergências entre os autores gerativistas sobre a análise apropriada para essas orações. Nesse sentido, a fim de defender a sua hipótese sobre a análise das orações gerundivas com categoria vazia na posição de sujeito correspondente a toda oração principal precedente, Guarítá (2015) discute em seu trabalho as análises de Emília Moutella (1995), Maria Lobo (2006), Josmária Lopes (2004), Telmo Mória (1992), entre outros.

Partindo desses e outros autores, Guarítá (2015) investiga as propriedades sintáticas e semânticas das orações gerundivas no português brasileiro cujo antecedente da categoria vazia na posição de sujeito é toda a oração principal. Para isso, primeiramente Guarítá (2015) revisa a presença das orações gerundivas na literatura gerativista.

Dentre os diferentes tipos de orações gerundivas abordados por Guarítá (2015) em sua análise, este artigo tem como escopo especificamente o caso em que a correferência do sujeito nulo na gerundiva estabelece-se com a oração subordinante (chamada aqui de principal). Sendo assim, serão tratados neste texto os seguintes autores já mencionados como tendo sido referenciados por Guarítá (2015): Lobo (2006), Moutella (1995), Lopes (2004) e Mória (1992).

Em sua análise das construções gerundivas, Guarítá (2015) se firma na concepção teórica proposta em Lobo (2006). De acordo com Lobo (2006), o gerúndio se forma a partir do tema verbal acrescido do sufixo *-ndo*. Além disso, como características básicas dessa forma, tradicionalmente concebida como nominal verbal,

consideram-se, segundo Lobo (2006): (a) a invariabilidade, isto é, a ausência de desinência número-pessoal; (b) a não ocorrência do gerúndio como argumento, à exceção das orações gerundivas predicativas; (c) a não possibilidade de o gerúndio no português brasileiro nominalizar verbos.

Para Moutella (1995), as orações gerundivas apresentam as seguintes características sintáticas: (a) a projeção máxima do gerúndio é o Sintagma Aspectual; (b) apresentam não só comportamento nominal (inaceitabilidade de flexões pessoais e/ou temporais), como também verbal, ao passo que atribuem caso nominativo e acusativo, formam locuções verbais, além de permitirem a construção de voz passiva.

Visto que as orações gerundivas com sujeito oracional apresentam, segundo Lopes (2004), uma relação semântica de causa/consequência estabelecida no conjunto oração principal e oração gerundiva, é vedado às orações trocar a ordem entre elas, isto é, a oração gerundiva sempre estará à direita da oração principal, pois a sua troca para o início do enunciado teria por consequência uma agramaticalidade. Como exemplifica o seguinte enunciado:

(6) “**Causando desidratação, o clima está seco.*”

(GUARITÁ, 2015, p. 47, ex. 118b.),

no qual a ordem oração gerundiva precedendo a oração principal gera agramaticalidade, enquanto se fosse a oração principal configurando o início do enunciado e depois dela a oração gerundiva, o enunciado seria gramatical. Isso significa que, quando há troca de ordem entre subordinada e principal, há, conseqüentemente, rompimento da relação de causa e consequência entre as orações, o que gera a agramaticalidade exposta anteriormente.

Nesse contexto semântico (causa/consequência), a impossibilidade de alteração na ordem das orações (principal e gerundiva) aponta para a subordinação da oração

gerundiva em relação à principal. Ao utilizar a análise de Lopes (2004), Guaritá (2015) evidencia a análise da oração principal como antecedente correferente da categoria vazia na posição de sujeito da oração gerundiva, além da relação semântica de causa/consequência. Para isso, Guaritá (2015) realiza os testes de nominalização sugeridos por Lopes (2004), como exemplifica:

(7a) *“O avião caiu deixando vários feridos.”*

(7b) *“[A queda do avião] deixou vários feridos.”*

(GUARITÁ, 2015, p. 47, ex. 119a e 119b).

Nesse contexto, a perspectiva psicolinguística insere-se na análise teórica do presente estudo, através do trabalho de Modesto e Maia (2017) sobre o PRO do infinitivo flexionado, contribuindo com o fornecimento de evidências empíricas de processamento. É importante salientar que diferentemente do gerúndio, o infinitivo no português brasileiro pode concordar em número com o antecedente da categoria vazia posição de sujeito. Assim, a seguinte frase:

(8) *“Como chegaram logo ao local da queda, os bombeiros julgaram terem salvo muitas vidas”* (MAIA, 2017, p.1202)

apresenta a marca de plural “-em” no infinitivo do verbo “ter”, à medida que faz correferência ao sintagma nominal “os bombeiros” da oração principal. Vimos anteriormente que o gerúndio não se flexiona em número. Dessa maneira, nenhuma marca estrutural pode indicar se o referente à categoria vazia na posição de sujeito encontra-se no singular ou plural.

De forma a entender como a psicolinguística pode auxiliar na testagem da hipótese levantada por Guaritá (2015) acerca da oração gerundiva cujo antecedente

da categoria vazia na posição de sujeito é toda a oração principal, será feito, primeiramente, um panorama geral do estudo de Modesto e Maia (2017). Ao manipularem as condições: (a) não controle plural referencial (NPref); (b) não controle plural arbitrário (NParb); (c) não controle singular referencial (NSref); (d) não controle singular arbitrário (NSarb); (e) controle obrigatório plural (OP) e (f) controle obrigatório singular (OS), as conclusões obtidas por Maia e Modesto (2017) foram: a natureza semântica e discursiva favorece a correferência do PRO no infinitivo, enquanto a inferência dificulta a interpretação da sentença, fazendo com que a sua análise tenha maior custo de processamento. Isso porque em enunciados que apresentam uma referência explícita para preenchimento do PRO, por exemplo:

(9) *“Quando os terroristas chegaram na base, os pilotos perceberam estarem armados.”*

foi verificado por Modesto e Maia (2017) que o tempo de análise sintática e compreensão da sentença é mais rápido do que nos casos de inferência.

Com o intuito de tornar a questão do infinitivo mais transparente, analisar-se-ão os seguintes exemplos:

(10a) *“Quando os avaliadores_i foram entrevistados, o candidato julgou PRO_i estarem mal intencionados.”*

(10b) *“Quando o concurso foi cancelado, o candidato julgou PRO_{arb} estarem mal-intencionados.”*

Observa-se que o primeiro exemplo é característico de referente expresso para o PRO sujeito do infinitivo flexionado, diferentemente do segundo exemplo que apresenta PRO arbitrário. Isso em razão da estruturação das sentenças, observe que em (10a) *“os avaliadores”* é candidato a correferente do infinitivo *“estarem”*, assim,

apenas a sintaxe resolve. Já em (10b) não ocorre da mesma maneira, visto que não há na primeira oração um candidato a correferente. Nesse caso, para estabelecer a correferência é necessária inferência, visto que se trata de PRO arbitrário. Nesse ínterim, os resultados de Modesto e Maia (2017) apontaram para o maior custo de processamento na condição em que o PRO sujeito é arbitrário. Assim, quando o antecedente está expresso, há menor custo no processamento da correferência comparado à computação de um referente não-expresso, dito de outra forma, um antecedente que demanda inferência para ser estabelecido. O mesmo poderia acontecer com a categoria vazia de sujeito do gerúndio na condição SF, já que é necessário certo grau de inferência; isso porque, a fim de estabelecer correferência, é preciso, inicialmente, levar em conta a relação semântica de causa/consequência entre as orações da sentença. Por exemplo:

(11) *“O músico caiu, derrubando o vocalista.”*

Em (11), observa-se que a *“queda do músico”* provocou a queda do vocalista explicitada pelo verbo *“derrubando”*. Nessa estrutura de sujeito oracional, os resultados do experimento (tempos totais de leitura e número de fixações) mostram maior custo de processamento correferencial comparado à condição que tem apenas o SN como correferente.

Além do estudo psicolinguístico mencionado, Magro (2013) aborda o processamento das orações gerundivas adverbiais. Embora trate das adverbiais, Magro (2013) traz um aspecto interessante para o estudo das gerundivas com sujeito oracional: a diferença de processamento de orações periféricas (verbos de cópula, meteorológicos, inacusativos e psicológicos) e orações integradas (verbos inergativos e transitivos), como exemplificam:

(12) “*Estando doente, José faltou à escola.*”

(13) “*Os ladrões entraram usando um machado.*”

(MAGRO, 2013, p. 57).

Em (12), tem-se um exemplo do verbo de cópula “*estando*” (oração periférica) e, em (13), um exemplo de verbo transitivo “*usando*”. A autora realiza dois experimentos de leitura auto monitorada para abordar essa diferença, o primeiro com orações periféricas (apenas verbos de cópula) e orações integradas. Outra variável independente desse primeiro experimento é a posição da oração (inicial ou final), sendo a posição inicial típica para as periféricas (como 12) e não típica para as integradas (como 13).

Com a realização de dois experimentos de leitura auto monitorada, a pesquisadora observa, no primeiro, que as orações integradas levam tempos médios significativamente mais elevados para serem processadas do que as orações periféricas, tanto em posição inicial quanto em posição final, sendo as posições atípicas mais demoradas para ambas as orações. Somado a isso, em seu segundo teste, a pesquisadora teve resultados que contribuíram para a conclusão de que a estrutura argumental (mais ou menos complexa) do verbo influencia no processamento da oração. Isso porque, em estruturas com verbo transitivo, o custo de processamento é maior quando comparado a estruturas com verbo inergativo, já que em termos de grade argumental os verbos transitivos apresentam configuração mais complexa (argumento externo e interno) quando comparados aos inergativos (apenas argumento externo), como exemplificam:

(14) “*As crianças adormeceram **contando** carneirinhos.*” (transitivo)

(15) “*Maria se divertiu **dançando** a noite toda.*” (inergativo)

(MAGRO, 2013, p. 80 e 81, grifos no original).

Nesse sentido, a autora mostra a relevância da observação da natureza do verbo no gerúndio para a análise do processamento dessas orações. Esse aspecto influenciou o presente experimento, no sentido de que os verbos usados na condição SN são diferentes dos verbos da condição SF; isso se deve à demanda em construção com SF por verbos em que há relação de causatividade.

Traçando um paralelo com os estudos já existentes sobre a oração gerundiva com sujeito oracional, pode-se perceber a relevância de um estudo de rastreamento ocular sobre o tema, visto que o processamento desse tipo de categoria vazia pode alavancar discussões ainda mais apuradas. Nesse âmbito, a psicolinguística tem muito a contribuir com os resultados de experimentos da área. Assim, o presente artigo apresentará na próxima seção um estudo de rastreamento ocular feito com material experimental de períodos com orações gerundivas em que a correferência da categoria vazia na posição de sujeito era feita com o SN sujeito da oração principal (condição 1) ou com toda a oração principal, sintagma flexional – SF (condição 2). Na próxima seção, os resultados do experimento e sua discussão também serão abordados, tornando possível observar a contribuição do presente estudo para a literatura.

3. EXPERIMENTO DE RASTREAMENTO OCULAR

O presente experimento de rastreamento ocular teve como objetivo analisar a realidade psicológica do processamento de orações gerundivas com categoria vazia na posição de sujeito, em que a correferência pode se estabelecer com o SN sujeito da oração principal (OP) ou com a oração principal completa (aqui tratada como Sintagma Flexional – SF). Nesse âmbito, Modesto e Maia (2017) obtiveram resultados que mostraram que a categoria vazia na posição de sujeito do infinitivo flexionado tem

o seu processamento mais custoso na condição de PRO arbitrário comparado à condição em que há candidato à antecedente na oração precedente, isto é, quando o processamento demandava inferência (PRO arbitrário), seu processamento era mais custoso. A partir do estudo dos autores mencionados, foi possível prever que o processamento de SF como correferente ao sujeito nulo demandaria maior custo de processamento comparado ao SN sujeito da OP, visto que o estabelecimento da correferência depende de certo grau de inferência na condição SF. Já na condição SN, a correferência é estabelecida de maneira mais automatizada.

O experimento foi composto por 18 frases distrativas e 24 frases experimentais, tais como:

(16a) *“O médico_i sorria, _i receitando o remédio.”*

(16b) *“O médico brincava, acalmando a menina.”*

Em (16a), o SN *“O médico”* é o correferente da categoria vazia de sujeito do verbo *“receitando”*. Em (16b), a correferência à categoria vazia na posição de sujeito do verbo *“acalmando”* estabelece-se com a oração principal completa *“O médico brincava”*. É fundamental salientar que o antecedente SN com traço [+ humano], como abordado anteriormente, dá à construção certo grau de ambiguidade (não observada na condição SN em que a resposta possível é apenas a de SN correferente), visto que o leitor pode assumir ser o SN o correferente. No entanto, a ambiguidade é sanada ao estabelecer relação de causa e consequência entre as orações. Além disso, os resultados apontaram que, mesmo com o SN [+ humano], a leitura preferencial dos participantes foi a de SF como antecedente ao sujeito nulo. Isso foi observado não só a partir das respostas às perguntas interpretativas, mas também com os dados on-line. Isso porque, pelo rastreamento ocular durante a leitura, foi possível notar fixações regressivas na OP não presentes na condição SN. Assim, a variável independente do

estudo é o antecedente da categoria vazia sujeito do verbo na forma gerundiva: SN ou SF. As variáveis dependentes foram: (a) os tempos totais de fixação e os índices de fixação progressiva e regressiva nas áreas críticas (variáveis on-line); (b) os índices e tempos médios de respostas a perguntas interpretativas (variáveis off-line). Para as medidas *off-line* foram realizadas perguntas interpretativas tais como:

Pergunta 1a: "O que receitava o remédio?"

Pergunta 1b: "O que acalmava a menina?"

3.1 METODOLOGIA

O experimento foi executado com o equipamento Tobii TX300 no Laboratório de Psicolinguística Experimental (LAPEX), localizado na Faculdade de Letras da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Em tela branca, era exibido o período sobre o qual, posteriormente à leitura, os estudantes deveriam responder acerca do sujeito da oração gerundiva. A resposta à questão era realizada através da fixação do olhar na área do retângulo correspondente ao que o participante interpreta como referente da categoria vazia na posição de sujeito da oração gerundiva, sendo as respostas possíveis um SN simples da OP ou um SN complexo que fazia referência à OP completa.

3.2 MATERIAIS

Foram elaboradas 24 frases experimentais, nas quais o tamanho foi controlado de modo que todas apresentassem igual ou semelhante número de caracteres. Além disso, internamente aos vocábulos que compunham os períodos, controlou-se o número de sílabas e de caracteres, para que o princípio psicolinguístico de *ceteris*

paribus não fosse desrespeitado e a acurácia do experimento fosse elevada. Isso porque, a fim de que seja possível estabelecer comparações, é preciso controlar o tamanho das palavras: uma palavra de três sílabas com seis letras não é comparável, por exemplo, a uma palavra de duas sílabas e seis letras, visto que a configuração das sílabas é diferente, uma tendo ataque e núcleo, já a outra com ataque, núcleo e coda (sílabas complexa). As condições, SF e SN, foram distribuídas em quadrado latino, de maneira tal que o mesmo participante não fosse exposto a períodos com correspondência semântica, ainda que em apenas um elemento, evitando, desse modo, o efeito *priming* no experimento. Esse efeito ocorre no momento em que o participante é exposto a estímulos de mesmo campo semântico ou iguais em sentenças diferentes. Quando acontece, o participante terá o processamento da sentença facilitado, já que já foi exposto ao mesmo campo semântico ou a mesma palavra, enviesando, assim, os resultados. Somadas a isso, 18 frases distrativas também compunham o material. Respeitando o objetivo de distração do participante, para que esse não descobrisse a pergunta experimental, as frases distrativas traziam perguntas relacionadas a elementos tais como: um sintagma preposicional da oração subordinada, uma oração de finalidade etc. Exemplos de materiais podem ser vistos nas tabelas abaixo.

Condições	Frases Experimentais
Sintagma Nominal – SN	a. O pintor dançava pintando a papelaria. b. O médico sorria receitando o remédio. c. O ladrão soluçava roubando o Bradesco. d. O goleiro cantarolava defendendo o gol.

Sintagma Flexional – SF	<p>a. O pintor gritava assustando as crianças.</p> <p>b. O médico brincava acalmando a menina.</p> <p>c. O ladrão chutava quebrando as janelas.</p> <p>d. O goleiro pulava incentivando a torcida.</p>
-------------------------	--

TABELA 1³: EXEMPLOS DE MATERIAIS EXPERIMENTAIS.

Condições	Questões Interpretativas
Sintagma Nominal – SN	<p>a. O que pintava a papelaria?</p> <p>(a) O pintor; (b) A dança do pintor.</p> <p>b. O que receita o remédio?</p> <p>(a) O médico; (b) O sorriso do médico.</p> <p>c. O que roubava o Bradesco?</p> <p>(a) O ladrão; (b) O soluço do ladrão.</p> <p>d. O que defendia o gol?</p> <p>(a) O goleiro; (b) O canto do goleiro.</p>
Sintagma Flexional – SF	<p>a. O que assustava as crianças?</p> <p>(a) Os gritos do pintor; (b) O pintor.</p> <p>b. O que acalmava a menina?</p> <p>(a) A brincadeira do médico; (b) O médico.</p> <p>c. O que quebrava as janelas?</p> <p>(a) O ladrão; (b) Os chutes do ladrão.</p> <p>d. O que incentivava a torcida?</p> <p>(a) Os pulos do goleiro; (b) O goleiro.</p>

TABELA 2: EXEMPLOS DE QUESTÕES INTERPRETATIVAS EXPERIMENTAIS.

³ Acesso ao material completo do experimento em:

https://docs.google.com/document/d/1zmtjn709XeO_4UClJSLWoaxEX1xFx3fAnhH_HxpMWT0/edit?usp=sharing

3.3 PARTICIPANTES

O experimento teve como participantes voluntários 20 estudantes universitários, que não conheciam as questões abordadas pelo estudo, da graduação da Faculdade de Letras da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e de ambos os sexos, escolhidos aleatoriamente.

3.4 PROCEDIMENTOS

Inicialmente, o participante lia e assinava o termo de consentimento livre e esclarecido, a fim de que pudesse contribuir, voluntariamente, com o estudo. Em seguida, a pesquisadora explicava a tarefa a ser realizada pelo participante e um teste prático era iniciado. Essa primeira rodada era apenas um treino, assim, não havia sentenças experimentais e o objetivo era apenas que o participante compreendesse o que faria durante o experimento, tirando todas as dúvidas com a pesquisadora. Passada a rodada de teste e com todas as dúvidas esclarecidas, iniciava-se o experimento.

Feito isso, solicitava-se ao participante que lesse rapidamente e de maneira atenta o período exposto na tela com fundo branco, fonte Courier New 24. Após a leitura, deveria responder à questão interpretativa que versava sobre o estabelecimento de correferência da categoria vazia na posição de sujeito da oração gerundiva de maneira não explícita. Tanto a leitura quanto as respostas eram feitas apenas com o olhar do participante, que estava ciente de todo o procedimento. A passagem de uma tela de período para uma tela de pergunta e de uma de pergunta a uma de período era feita ao pressionar uma tecla do teclado que se encontrava em destaque. Assim, o participante poderia realizar o experimento de maneira

independente, sem a presença da pesquisadora na sala, a fim de evitar que sua presença influenciasse e/ou inibisse o participante.

3.5 RESULTADOS

Inicialmente, foram aferidos os tempos totais de fixação e os números totais de fixação, variáveis dependentes (on-line). Os resultados expostos no gráfico abaixo revelam significância estatística⁴ nos tempos totais de fixação, no que se refere às áreas críticas da oração principal (OP) e do gerúndio (GD). Isso já era previsto pela pesquisadora, visto que na condição SF seriam necessárias mais fixações regressivas e conseqüentemente, maior tempo de processamento na área da oração principal (OP – $p < 0.0025$) e também no gerúndio (GD – $p < 0.0011$), de modo que a correferência pudesse ser devidamente estabelecida. Tanto a hipótese quanto a previsão abordadas anteriormente foram confirmadas, visto que o processamento de SF demandou maior custo e, conseqüentemente, foram necessárias fixações regressivas não vistas na condição SN. Dito de outro modo, o participante deparava-se com uma categoria vazia na posição de sujeito ao ler a oração gerundiva e, para a preencher, retornava à oração matriz. No caso em que era o SN sujeito da OP o correferente, fixações regressivas não se faziam necessárias, visto que esse é o correspondente *default* de sujeito. Isso porque estruturas que envolvem SN como sujeito são mais produtivas em Português Brasileiro, tendo um processamento mais automático. A sintaxe da construção com SN resolve a correferência de maneira menos custosa, visto que, na condição SF, é preciso além do *parsing* sintático, um processamento semântico de causa e consequência para

⁴ Para determinar relevância significativa, é preciso submeter os dados a uma análise ANOVA. Isso significa que os dados são analisados de maneira comparativa e se o resultado apresenta p-valor < ou igual a 0,05, há significância estatística, isto é, os resultados não ocorreram por acaso, tendo influência das variáveis independentes controladas no estudo.

resolver a correferência. Dessa forma, não foi verificada significância para o SN OP ($p < 0.3410$); no entanto, nas outras áreas críticas, a significância é visível graficamente.

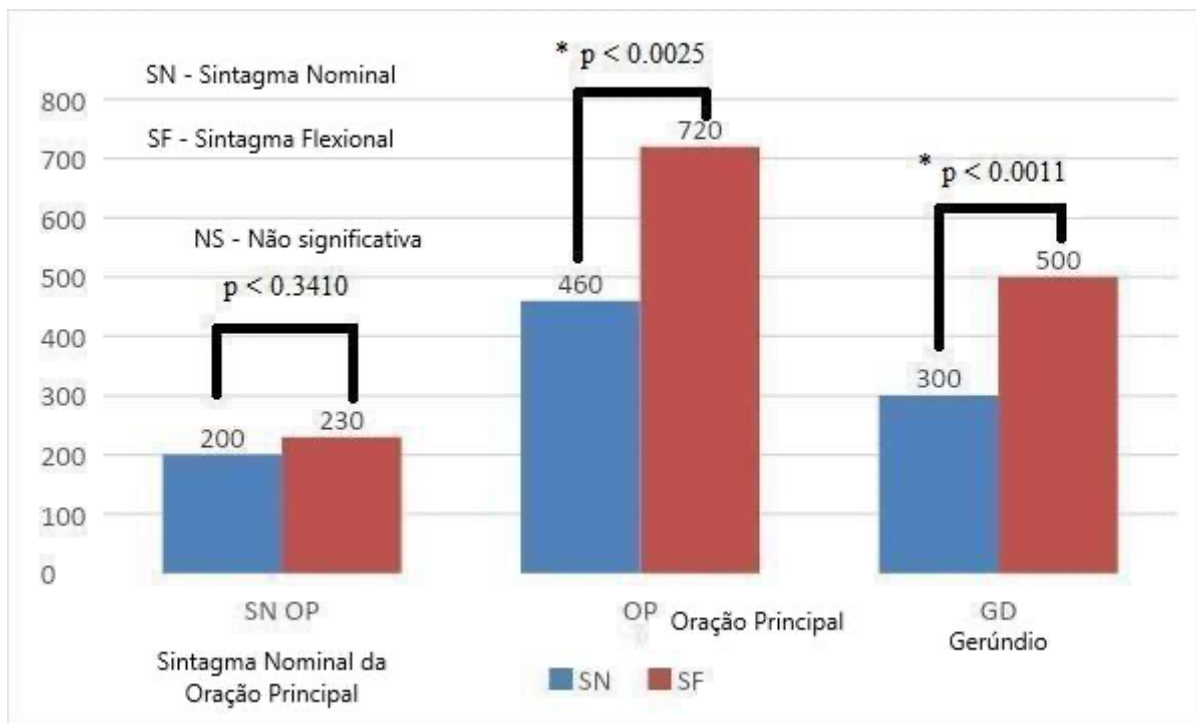


GRÁFICO 1 – TEMPOS TOTAIS DE FIXAÇÃO. FONTE: A AUTORA, 2019.

Quanto aos resultados obtidos pela análise dos números totais de fixação (gráfico abaixo), apenas a área crítica da oração principal (OP – $p < 0.0215$) apresentou significância estatística. As áreas do SN OP ($p < 0.6513$) e do gerúndio (GD – $p < 0.0831$) não apresentaram diferenças significativas entre as condições SN e SF. Os resultados constam no gráfico abaixo.

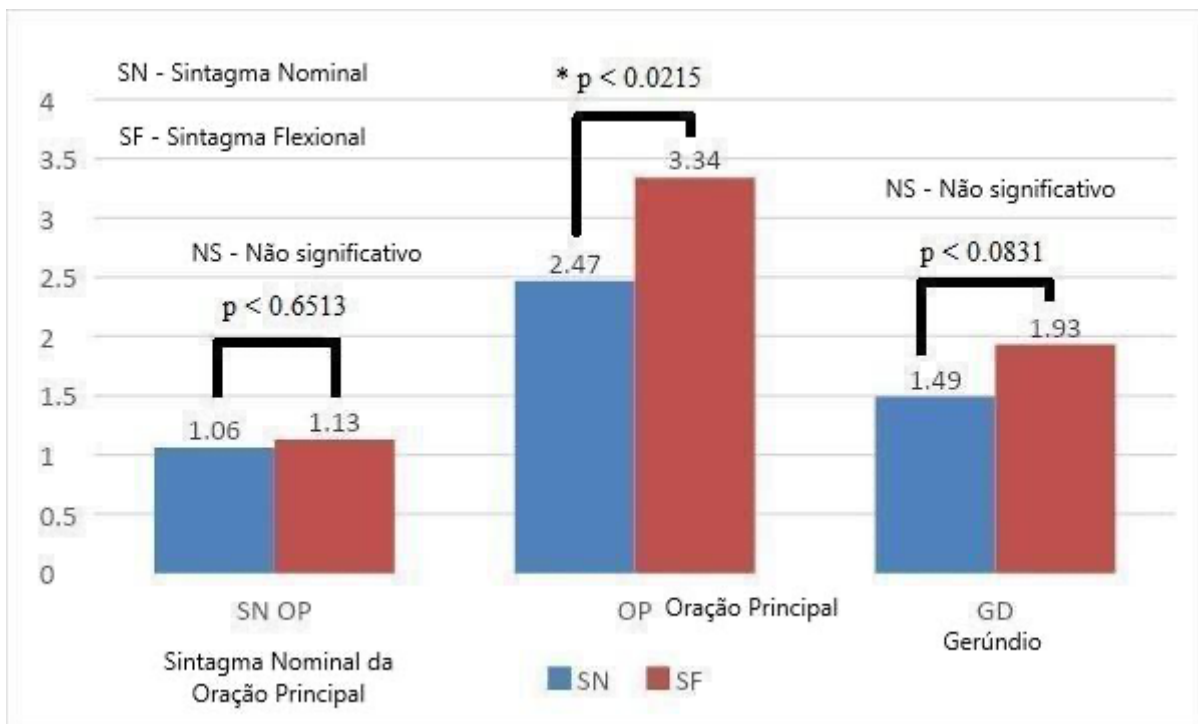


GRÁFICO 2 – NÚMEROS TOTAIS DE FIXAÇÃO. FONTE: A AUTORA, 2019.

Por fim, os dados *off-line* também foram analisados e esses versavam a respeito do índice de resposta às perguntas interpretativas, de modo que fosse possível averiguar qual o percentual de participantes que respondeu SF na condição SF ANT (antecedente), SN na condição SF ANT, SF na condição SN ANT ou SN na condição SN ANT. Os resultados dessa variável dependente podem ser vistos no gráfico abaixo.

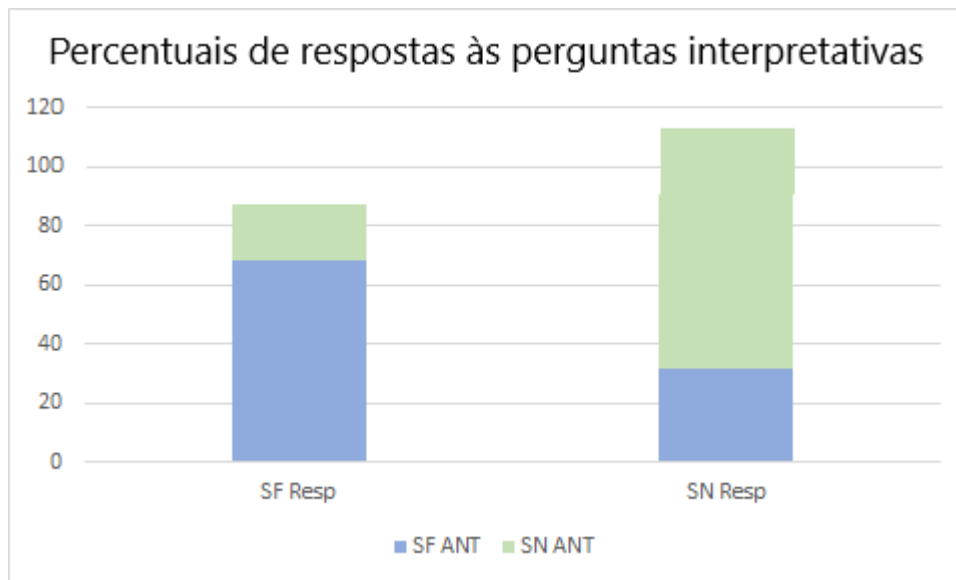


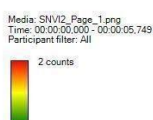
GRÁFICO 3 – ÍNDICE DE RESPOSTA ÀS PERGUNTAS INTERPRETATIVAS. FONTE: A AUTORA, 2019.

3.6 DISCUSSÃO

Os resultados *on-line* confirmaram a hipótese, visto que o SN, a oração principal (OP) e o gerúndio (GD) obtiveram maiores tempos médios de fixação e maiores números médios de fixações na condição SF comparada à condição SN. No que se refere aos resultados *off-line*, as respostas foram preferencialmente simétricas, isto é, ao se depararem com a condição SF, os participantes preferiram a resposta SF e na condição SN também preferiram a resposta compatível à condição: tanto na condição SN (81% escolheu SN) quanto na condição SF (68% escolheu SF). Os índices de respostas assimétricas, no entanto, foram maiores para a condição SF (32% escolheu SN) comparada à condição SN (19% escolheu SF), indicando ser mais consensual a escolha por SN como correferente da categoria vazia na posição de sujeito da oração gerundiva. Além disso, como tratado anteriormente, a condição SF, por ter traço [+humano] no componente nominal da oração, apresenta certo grau de ambiguidade

que a condição SN não apresenta. Nessa última, apenas a resposta SN é aceita. Desse modo, é possível constatar que o SN é de fato o correferente *default* para o sujeito.

Ainda, no que diz respeito aos resultados *on-line*, é possível constatar visualmente o tempo total de fixação através de mapas de calor. Quanto ao número total de fixações, é possível ver *gazeplots* do momento de leitura, captando as fixações progressivas e regressivas do participante. Abaixo, seguem-se dois mapas de calor.

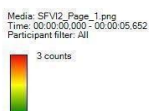


O músico suava tocando pros parentes.

IMAGEM 1 — MAPA DE CALOR PARA A CONDIÇÃO SN. FONTE: A AUTORA, 2019.

Com a informação de que quanto mais vermelha a região maior é o tempo total de fixação, pode-se constatar que a área do gerúndio é a mais avermelhada; em seguida a área crítica do verbo da oração principal apresenta leve grau de vermelhidão e o SN expõe as cores amarela e verde ao redor, o que indica que essa área foi lida em pouco tempo. Assim, é possível perceber que, realmente, o SN é o elemento *default*

para a correferência da categoria vazia na posição de sujeito da oração gerundiva, apresentando menor latência de fixação. Em contrapartida, o mapa de calor na condição SF é completamente diferente, o que pode ser observado na imagem a seguir.



O músico caiu derrubando o vocalista.

IMAGEM 2 – MAPA DE CALOR PARA A CONDIÇÃO SF. FONTE: A AUTORA, 2019.

No mapa de calor anteriormente apresentado, pode-se constatar a diferença relativa à condição SN, tendo em vista que, para a condição SF, a latência de fixação nas regiões pertencentes à oração principal, SN sujeito da OP e verbo da OP, é maior. Nesse sentido, é possível concluir que, nessa condição, o tempo de fixação total na região da OP completa é maior se comparado à condição SN, sendo visível pela vermelhidão nas áreas críticas da OP e também no gerúndio. Diferentemente da condição SN (19a), na condição SF (19b) há maior latência de fixação no verbo da gerundiva como também na oração principal completa, o que acentua a diferença de

processamento das condições analisadas no experimento, revelando ser a condição SF a de maior custo de processamento. Como exemplificam:

(19a) *“O músico suava tocando pros parentes.”*

(19b) *“O músico caiu derrubando o vocalista.”*

Isso significa que, nessa condição, o participante demorou mais tempo nesses segmentos críticos, realizando fixações regressivas, isto é, de retorno aos segmentos explicitados. Conforme observaram Modesto e Maia (2017), a demanda por inferência torna o processamento mais custoso, e para Magro (2013) a grade argumental mais complexa do verbo no gerúndio também torna o processamento mais custoso.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste artigo, buscou-se evidenciar a metodologia, os procedimentos e os resultados de experimento psicolinguístico de rastreamento ocular que teve como objeto de análise a categoria vazia de sujeito da oração gerundiva, com correferente SN sujeito da OP ou Sintagma Flexional (oração principal completa). Nesse âmbito, o experimento demonstrou que o SN antecedente do verbo no gerúndio é computado de maneira menos custosa do que o SF antecedente, indicando, desse modo, ser o SN explícito o candidato *default* para o estabelecimento de correferência da categoria vazia na posição de sujeito da oração gerundiva. Como abordado anteriormente, a hipótese do experimento era a de que o antecedente SN fosse menos custoso, hipótese essa confirmada pelos resultados, de modo que o SF demandou maior custo de processamento.

Por fim, um próximo estudo em andamento é a aplicação de um formulário no *Google Forms*. Plataformas digitais em tempos de pandemia mundial tornaram-se um

importante instrumento para o prosseguimento de pesquisas, por isso essa alternativa mostrou-se relevante para o estudo, podendo trazer novos dados para a discussão. Nesse formulário, em fase de desenvolvimento, as variáveis independentes são os tipos de verbo no gerúndio em comparação com o infinitivo, a saber, psicológicos e de afetação como “acalmando” e “machucando”, e as respostas às perguntas interpretativas serão a variável dependente. A tarefa e o *design* do experimento estão em fase de montagem; por essa razão, ainda podem mudar antes da aplicação. O teste será aplicado com o mesmo grupo do experimento apresentado nesse artigo. Assim, essa próxima investigação tem por objetivo entender melhor a estrutura de gerundivas com sujeito oracional, focalizando nos tipos de verbos envolvidos nessa estrutura.

REFERÊNCIAS

GUARITÁ, Camila Parca. *Sobre orações gerundivas com sujeito oracional no português do Brasil*. 2015. 60 f. Dissertação (Mestrado em Linguística) – UnB, Brasília, 2015. Disponível em: https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/18500/1/2015_CamilaParcaGuarita.pdf. Acesso em: 25 ago. 2018.

LOBO, Maria. “Dependências temporais: a sintaxe das orações subordinadas gerundivas do português.” In: *Veredas Revista de Estudos Linguísticos*. v.10, n. 1 e 2. Portugal. Lisboa, 2006.

LOPES, Josmária Madalena. *Orações Gerundivas adjetivas no português do Brasil*. 2004. 83 f. Dissertação (Mestrado em Linguística) – Universidade de Brasília, Brasília, 2004.

MAGRO, Juliana Terciotti. *Gerúndio Adverbial: Estrutura Argumental e Processamento*. 2013. 126 f. Dissertação (Mestrado em Linguística.) – Faculdade de Letras, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1FVVHJbfYJ1uRSxjQ5nwyyp4jY9Jy4uFzx/view>. Acesso em: 20 mai. 2019.

MODESTO, Marcello; MAIA, Marcus. Representation and Processing of the Inflected Infinitive in Brazilian Portuguese: an eye-tracking study. In *Revista de Estudos da Linguagem*, Belo Horizonte, v. 25, p. 1183-1224, 2017. Disponível em:

<http://www.periodicos.letras.ufmg.br/index.php/relin/article/view/11289>. Acesso em: 19 jan. 2019.

MÓIA, Telmo. *A Sintaxe das Orações Relativas sem Antecedente Expresso do Português*. Dissertação de mestrado, Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa. Lisboa, 1992. Disponível em: http://clul.ulisboa.pt/sites/default/files/publicacoes-files/tmoia_tesemestrado1992.PDF. Acesso em: 10 mar. 2019.

MOUTELLA, Emília Manuela R. *O gerúndio oracional em português*. Dissertação de mestrado. Universidade de Brasília, Brasília, 1995.

Recebido em: 06/03/2020

Aceito em: 07/06/2020