

Processamento de sintagmas ambíguos entre leitura de aposto e de vocativo

Maria Janielly Almeida Silva¹

Gitanna Bezerra²

RESUMO:

Este estudo objetivou investigar o processamento de sintagmas ambíguos entre leitura de aposto e vocativo. A questão investigada foi se, em uma estrutura como "Ontem, Joana, professora, mentiu no encontro", haveria uma preferência pela interpretação do sintagma "professora" como aposto ou como vocativo. Para refletir em termos teóricos e experimentais sobre esse fenômeno, foi feita uma revisão de literatura sobre Psicolinguística Experimental e Processamento de Sentenças (Frazier, 1979; Maia, 2015; Leitão, 2011; Bezerra, 2017), sobre o processamento de parentéticos (Dillon et. al., 2014), e sobre aposto e vocativo (Perini, 2006; Moraes, 2000; Burton-Roberts, 1994; Moreira, 2013; Moreira, 2017). Conduzimos um experimento a partir da técnica de leitura automonitorada com falantes nativos de português brasileiro e partimos da hipótese de que haveria uma preferência de interpretação do sintagma ambíguo como aposto. Os resultados do experimento mostraram que, de modo geral, a maioria dos participantes apresentou uma preferência pela interpretação como aposto. Nesta linha, o experimento e a revisão de literatura apontaram que o vocativo está diretamente ligado ao discurso e depende de um contexto – não sendo favorecido pelo presente experimento –, ao contrário do aposto, que, mesmo não estando completamente ligado à estrutura gramatical, e estando na dimensão dos parentéticos, ainda está dentro da estrutura ao fazer referência aos termos de mesma classe gramatical, estando mais visível para o processador.

PALAVRAS-CHAVE:

Psicolinguística
Experimental;
Processamento Sentencial;
Aposto;
Vocativo.

¹ Estudante do curso de Licenciatura em Letras da Universidade de Pernambuco, Garanhuns (UPE Garanhuns).

² Professora adjunta do curso de Licenciatura em Letras da UPE Garanhuns e coordenadora do Laboratório de Processamento de Sentenças/UPE Garanhuns.

1 Introdução

Esta pesquisa se insere na área da Psicolinguística Experimental, que investiga a aquisição, a produção e a compreensão da linguagem. Focaliza-se, mais especificamente, a subárea de Processamento de Sentenças, que busca investigar como os seres humanos produzem e compreendem sentenças. O fenômeno investigado envolve o seguinte tipo de ambiguidade:

a) Quando eu morrer, jovem, te deixo lembranças.

A ambiguidade apresentada na sentença acima aparece no termo “jovem” e diz respeito à sua possibilidade de interpretação como apostro ou como vocativo: “jovem” pode ser a circunstância em que o sujeito “eu” irá morrer, ou seja, algo precipitado, desta forma pode ser um apostro, pois está explicando em que fase da vida ele morrerá, mas também pode ser interpretado como uma evocação a uma terceira pessoa que está nessa fase da vida, de modo que o locutor está se dirigindo e explicando que, quando morrer, deixará lembranças para o colega que ainda é jovem, desta forma, pode ser um vocativo.

b) Ontem, Joana, professora, mentiu no encontro.

Neste exemplo, a ambiguidade aparece no termo “professora”, que pode se apresentar como apostro pois pode ser interpretado com o termo “professora” sendo uma explicação de quem é o sujeito “Joana”, no caso Joana é uma professora. Todavia, também pode ser interpretada como vocativo, ao analisar o termo “Joana” como uma pessoa que não está no diálogo, de forma que está sendo mencionado esse termo por uma terceira pessoa que está se dirigindo ao interlocutor pelo termo “professora”. Diante desta ambiguidade, levantamos a seguinte questão de pesquisa: de que modo falantes nativos de português brasileiro processam um sintagma ambíguo entre leitura de apostro e leitura de vocativo?

De forma geral, a Psicolinguística Experimental busca compreender os processos cognitivos que estão relacionados à aquisição, compreensão e produção da linguagem. Com isso, é possível entender como acontece o processamento linguístico na mente/cérebro humano, e suas implicações no entendimento de palavras, frases e textos. Neste sentido, o objetivo geral deste estudo é investigar o processamento de estruturas ambíguas entre leitura de apostro e de vocativo. Esta investigação será realizada através de um experimento de leitura automonitorada, que fornecerá informações importantes para o entendimento de como essas estruturas são

processadas pelos participantes. Neste sentido, um dos objetivos específicos deste trabalho é verificar se há uma preferência de interpretação por aposto ou por vocativo. Relacionado a isso, durante o experimento os participantes terão acesso a algumas estruturas de frases incluindo o uso de artigo, como o exemplo a seguir:

c) Ontem, Joana, a professora, mentiu no encontro.

Conforme no exemplo, antes do termo ambíguo “professora” foi acrescentado o determinante “a”. O outro objetivo específico desta pesquisa é justamente examinar se tal determinante influencia a análise das estruturas em foco. A nossa hipótese é a de que a ausência do determinante favorece a leitura de aposto e a presença do determinante elimina a possibilidade de leitura como vocativo, determinando que se trata de um aposto. O fato de esta tarefa experimental não apresentar um contexto situacional favorece tal hipótese, tendo em vista que o vocativo possui uma função fortemente conversacional (Perini, 2006).

Este estudo envolve discussões teóricas das seguintes áreas: Psicolinguística Experimental (Maia; Finger, 2005; Leitão, 2011; Maia, 2015), Processamento de Sentenças (Frazier, 1979; Bezerra, 2017) e de Processamento de Parentéticos (Dillon, Clifton e Frazier, 2014), Aposto e Vocativo (Bechara, 2009; Kenedy; Othero, 2018; Perini, 2006; Moraes, 2000; Burton-Roberts, 1994; Moreira, 2013; Moreira, 2017) e Metodologia Experimental (Oliveira; Sá, 2022). Os trabalhos mencionados fundamentarão as nossas discussões teóricas.

A escolha deste tema justifica-se pela necessidade de compreender como preferências de interpretação dessas sentenças ambíguas por aposto ou vocativo podem informar sobre a compreensão linguística, sendo importante examinar se o uso de um determinante influencia a interpretação como aposto ou vocativo. Vale ressaltar que, até onde sabemos, ainda não há estudos sobre essa ambiguidade entre aposto e vocativo na área da psicolinguística. Este estudo é muito importante pois pode ajudar a compreender se os motivos da escolha de interpretação têm relação a aspectos gramaticais ou semântico-discursivos.

Este artigo está organizado da seguinte maneira: na seção 2, é apresentada a revisão teórica, a qual apresenta as seguintes subseções: 2.1 Psicolinguística Experimental e Processamento de Sentenças; 2.2 Aposto e Vocativo. 2.2.1 Aposto; 2.2.2 Vocativo; 2.2.3 Processamento de Parentéticos; 3 Experimento, o qual apresenta as seguintes subseções: 3.1 Método; 3.2 Resultados; 3.3 Discussão Geral.

2 Revisão teórica

2.1 Psicolinguística Experimental e Processamento de Sentenças

A linguagem é a principal ferramenta para a comunicação em sociedade, o que traz a necessidade de estudá-la e compreendê-la. Através da comunicação se torna possível o cérebro processar informações, principalmente as linguísticas. Atualmente, cada vez mais, é perceptível a importância de existirem estudos sobre o processamento linguístico e outros aspectos cognitivos que ajudam a entender como as pessoas adquirem, produzem e compreendem a linguagem verbal.

Como explicado por Maia (2015), o processamento linguístico acontece no momento em que um indivíduo produz ou percebe as unidades de uso da linguagem, desde morfemas e fonemas até frases e discursos. Nesse contexto fica claro que a partir do uso de estruturas, sejam elas macro como sentenças ou micro como morfemas, ocorre o processamento linguístico, que envolve a computação de informações linguísticas e a atribuição de significado.

Sobre a Psicolinguística Experimental, Leitão (2011, p. 221) explica que ela “busca fornecer hipóteses que deem conta de explicar como esse processamento linguístico se estrutura na mente dos seres humanos”. Ou seja, a psicolinguística experimental busca entender como a mente humana recebe uma informação linguística e a interpreta lhe dando algum sentido. O processamento linguístico, cujo aspecto da compreensão tem um foco maior nesse presente estudo, também é chamado de conjunto de procedimentos mentais, pois como já dito, a mente recebe uma informação e passa por um processo até achar um sentido.

Para investigar hipóteses na área da psicolinguística experimental, é fundamental que se faça um experimento psicolinguístico. Tal experimento pode ser feito utilizando técnicas on-line ou off-line. Segundo Leitão (2011, p. 223), experimentos on-line “baseiam-se em medidas e reações obtidas no momento em que a leitura/audição está em curso, são medidas praticamente simultâneas ao processamento”.

A técnica off-line, por outro lado, se caracteriza por acessar processos após o processamento em si, ou seja, após os participantes do experimento lerem ou escutarem as frases ou textos, então eles possuem um período de tempo para refletir. Os tipos de experimentos on-line mais utilizados são a leitura automonitorada e

rastreamento ocular. Neste trabalho será utilizada a técnica experimental de leitura automonitorada, sobre ela Leitão (2011, p. 228) explica:

Para que essa aferição on-line possa ocorrer, utiliza-se por exemplo, uma técnica experimental denominada *self-paced reading*, ou "leitura automonitorada" em português, em que se segmenta a frase e cabe ao sujeito a tarefa de ler cada segmento que aparece na tela de um computador, tendo, ele mesmo, o controle sobre o tempo de leitura de cada segmento, ao apertar um botão, sendo esse tempo registrado também pelo computador.

Uma subárea da Psicolinguística Experimental é a de Processamento de Sentenças, que investiga como o ser humano produz e compreende sentenças. O processo de compreensão, mais especificamente, pode ser tratado considerando a noção de um *parser* – um analisador sintático. Bezerra (2017) explica que o *parser* toma decisões no momento do processamento sentencial, que são embasadas na gramática, de forma que ele seleciona a categoria sintática de tal palavra a ser processada, como o verbo, nome e que também ajuda a determinar qual é a relação estrutural que ela mantém com outros elementos presentes na sentença a ser processada. Duas questões cruciais na área dizem respeito à arquitetura do *parser* e à sua forma de atuação diante de ambiguidades. Com relação à primeira questão, o *parser* pode ser visto de pelo menos duas formas: (1) como modular, tendo acesso restrito à informação gramatical e sendo guiado por princípios estruturais; ou (2) como interativo, interagindo de forma imediata com outros processadores e acessando informações e princípios não estruturais, ainda segundo (Bezerra, 2017). Com relação à segunda questão, vejamos o seguinte exemplo:

a) Filha suspeita de morte da mãe foge. (Maia, 2015)

Na leitura da sentença acima, quando o *parser* chegar no termo "suspeita", para Maia (2015), ele poderia fazer duas interpretações, a primeira é que poderia ser interpretado como uma flexão do verbo "suspeitar" na terceira pessoa do singular do presente do indicativo e a segunda é que o termo poderia ser interpretado como particípio de uma oração relativa reduzida. Uma questão importante aqui é se o *parser* apresentaria uma preferência por uma destas análises. A psicolinguista Lyn Frazier formulou um princípio que prevê uma preferência para este caso – o "Princípio da Aposição Mínima", o qual foi postulado na Teoria do Garden-Path e, segundo Maia

(2015), é baseado na menor complexidade na estrutura que é construída pelo processador sintático ou *parser*.

Para explicar melhor, no Princípio da Aposição Mínima, o leitor faria uma leitura baseada na estrutura mais simples e então interpretaria como verbo principal, visto que precisaria dividir a frase em partes e por restrições de memória de trabalho, o *parser* precisaria realizar a ação de ler muito rapidamente, antes que a frase acabasse. Além disso, de acordo com Maia (2015), quando o leitor chegasse no termo “foge”, não teria um sujeito para se referir a ele, então cairia no labirinto, ou chamado efeito *garden-path*. Neste sentido, o *parser* faz a leitura e precisa analisar a sentença de uma forma mais simples, mas quando ele se depara com alguma ambiguidade, ou seja, com algo que faz ter duas opções de interpretação, ele escolhe a que tem uma estrutura mais simples, todavia, o *parser* pode também selecionar uma análise incorreta, como seria o caso do termo “suspeita” como verbo principal, neste caso, ele precisaria rever a análise inicial.

A Teoria do *Garden Path* pode ser compreendida através da metáfora de um jardim que apresenta vários caminhos: no caso de uma interpretação de uma sentença a mente humana pode se deparar com várias opções de interpretação, de forma que muitas vezes os leitores podem interpretar de forma errônea a sentença, o que os leva a visitar a própria memória e reinterpretá-la. É importante ressaltar que, para a Teoria do *Garden Path*, o processamento sintático inicial ocorre de uma maneira que não é dependente da semântica e da pragmática. Ou seja, para fazer suas escolhas em relação ao processamento, o *parser* utiliza informações relacionadas à estrutura gramatical da frase, de modo que primeiro é processado de maneira sintática e se a frase não apresentar sentido semanticamente o cérebro faz uma reanálise da frase para compreendê-la de um modo que diz respeito ao significado das palavras (semântica) e o uso contextual das palavras (pragmática).

Em relação ao processamento de sentenças ambíguas, destacamos que o *parser*, segundo Maia (2015), poderia atuar de pelo menos duas formas. A primeira corresponde ao processamento serial, com o *parser* seguindo apenas uma análise de imediato em sentenças que apresentam ambiguidade. Esta é a proposta da teoria do *Garden-Path*: quando o leitor está lendo uma sentença, ele seguirá um caminho, contudo se esta frase apresentar uma ambiguidade, ele pode cair em um labirinto, este caminho de interpretação pode estar errado, então o leitor precisará voltar por esse

caminho para encontrar outro caminho, ou seja, ele precisará reinterpretar a frase até encontrar uma interpretação que tenha mais sentido. Há ainda o processamento paralelo, no qual o parser desenvolve todas as alternativas ao mesmo tempo, algo que é estudado no tipo de processamento de modelo de satisfação de condições, de forma que o cérebro humano pode ouvir uma palavra e ativar não apenas a palavra em si, como também outras palavras que estão relacionadas semanticamente e fonologicamente.

2.2 Aposto e vocativo

2.2.1 Aposto

Como afirmam Kenedy e Othero (2018), pode-se dizer que o aposto adiciona um termo “relativo” a outro já mencionado em uma determinada sentença, ou seja, ele está diretamente relacionado a este termo citado. Por esse motivo, para os autores, o aposto tem uma função específica dentro de uma oração, uma vez que ele pode adicionar informações, explicar e esclarecer um substantivo que foi mencionado na oração. Os autores citam o seguinte exemplo:

a) Ontem encontramos João, pai de Maria, no ônibus.

Na sentença (a), o aposto é encontrado no termo entre vírgulas “pai de Maria”, vê-se que ele está diretamente relacionado ao termo “João”, ou seja, “pai de Maria” é uma explicação de quem é João, além de estar explicando quem é o pai da personagem, também está adicionando uma informação, mostrando que não é qualquer João, é o pai de Maria. Como pode ser visualizado no exemplo, o aposto em sua estrutura se apresenta entre vírgulas, além disso o aposto pode apresentar os tipos de natureza sintática, pois podem possuir características prosódicas, morfológicas e semânticas.

O aposto pode apresentar diversas naturezas, como explica Moraes (2000):

Em resumo: a aposição não se manifesta apenas entre dois nomes substantivos, como diz simplificada a teoria gramatical, mas entre elementos sintaticamente compatíveis, ou melhor, que podem reduzir-se a uma mesma classe. Explica-se, pois, no plano gramatical. (p. 254).

Ou seja, vê-se novamente que o aposto se manifesta em elementos que possuem a mesma classe gramatical, como em uma frase que apresenta dois termos substantivos, mas, como explicado por Bechara (2009), o aposto pode modificar um núcleo nominal de um substantivo ou qualquer outra palavra que apresenta natureza substantiva.

A respeito de orações que apresentam modificadores como adjetivos ou frases adjetivas e determinantes como artigos, relacionados à estrutura sintática, Moraes (2000, p. 253) explica que o “o caso típico é o de SN no fundamental e SN no aposto, contendo ou não determinantes e modificadores. Quando o aposto é formado por oração, esta, evidentemente, se transfere para a condição de substantivo.” Assim entende-se que o aposto pode apresentar-se como uma oração inteira, em que ele terá uma função de substantivo, pois age esclarecendo o núcleo nominal, com o fundamental da frase, que é o sintagma nominal que age como núcleo principal da oração, apresentando por vezes artigos e adjetivos em sua estrutura.

O aposto pode ser identificado na escrita através de pontuações e na fala através de pausas na entoação da voz, com esses fatores podendo influenciar o sentido da sentença. Moraes (2000) explica que o aposto pode apresentar natureza prosódica e discute sobre as pausas que são representadas na escrita:

Quanto aos prosódicos: dão-se como distintivas do aposto as pausas que o separam de seu antecedente, de um lado, e do restante da frase, de outro, pausas representadas na escrita por vírgulas, travessões, parênteses, ou mesmo ponto final - o que, de resto, vale apenas para o aposto não-especificativo, ou seja, explicativo. (Moraes, 2000, p. 248).

Moraes (2000) ainda explica a natureza morfológica, em que esta se apresenta identificando como aposto o substantivo que é colocado ao lado de outro substantivo, explicando e especificando-o, e por vezes o ligando por preposições.

O aposto não apenas pode modificar algum elemento dentro da estrutura, mas pode também substituir alguns termos substantivos. Como explicado por Moraes (2000), “seria função do aposto na frase a mesma de seu fundamental, uma vez que, eliminado este, o aposto o substitui sem prejuízo à gramaticalidade. O aposto, pois, repetiria a função sintática do fundamental”. Assim, o aposto pode substituir o fundamental da sentença quando este for da mesma classe gramatical, de modo que a frase ainda fará sentido, não resultando em prejuízo à gramática.

Para Perini (2006), o aposto seria um tipo de parentético, que são “elementos que podem posicionar-se livremente entre os constituintes oracionais e que na escrita são sempre separados por vírgula” (p. 120). O autor apresenta o seguinte exemplo para explicar melhor o que é um parentético:

b) Creio eu, Dorival dispensou o sócio.

Nesse exemplo, o parentético seria o termo “Creio eu”, mas para Perini este tipo de parentético não apresenta relação sintática nem semântica com a oração em que se insere. Ele também apresenta a ideia desse exemplo em posições diferentes, com o termo “creio eu” no meio da oração e no seu final. Ele explica que nesse exemplo há uma oração justaposta, que conforme explicado o parentético se apresenta na oração separado por vírgula. Em outra passagem do texto ele explica que entende o parentético como uma “repetição sintática” de uma mesma categoria, mesmo que suas estruturas internas possam apresentar diferenças.

Tudo fica mais claro ainda quando Perini (2006) define os parentéticos como:

elementos que sintaticamente repetem a oração ou um de seus termos e se justapõem ao elemento repetido, separando-se dele por vírgula. Não podem, portanto, ser considerados um termo da oração, mas antes manifestações de um processo mais geral de repetição, que vale para muitos dos termos da oração ou dos sintagmas. (Perini, 2006, p. 121).

Então, para ser um parentético precisa existir a repetição de um termo dentro da oração. Perini considera que, por esse motivo, o aposto é um caso especial de parentético, pois na estrutura do aposto há a repetição de um sintagma nominal. Assim, para ele não há a necessidade de especificar uma função separada do parentético para o aposto. Ele apresenta o seguinte exemplo de aposto:

c) Simone, irmã do Carlinhos, ganhou um carro novo.

Como pode-se observar no exemplo acima, o termo “irmã do Carlinhos” faz referência ao termo “Simone”, ou seja, é um aposto, pois os dois termos são sintagmas nominais, de modo que fazem referência ao mesmo indivíduo. Burton-Roberts (1994) explica que, quando um termo faz uma referência a outro, como é o caso do aposto, Perini (2006) explica que para ser um aposto precisa existir a repetição de um termo que faz parte da mesma categoria. Ainda segundo ele, esse exemplo (c) não se difere

do exemplo (b), pois nos dois termos há uma repetição de elementos que fazem parte da mesma categoria sintática, ambos fazem parte de um fenômeno geral, enquanto (b) repete orações, (c) repete os sintagmas nominais.

2.2.2 Vocativo

O vocativo é conhecido por ser o termo utilizado para invocar ou chamar alguém dentro de um discurso, de forma que ele sempre é separado por vírgulas e apresenta natureza volátil, visto que pode aparecer dentro de uma sentença no início da frase, no meio da frase e no final dela. Para Moreira (2013), o vocativo aparece em ambientes sintáticos específicos, como à esquerda ou à direita de uma oração, entre o verbo e o complemento de uma oração, de forma que há uma variedade de constituintes com os quais coocorrem se apresentando como tópicos e operadores.

Sobre sua estrutura dentro de uma oração, muitos gramáticos explicam que ele não faz parte da estrutura gramatical, apresentando-se apenas como parte do discurso. Conforme Perini (2006, p. 91), “a ligação entre o vocativo e a oração junto à qual ele pode ocorrer não tem a ver com a estrutura da própria oração, mas com a organização do discurso.” Ou seja, o vocativo não faz referência a outro termo presente na oração, ele é um termo que se dirige a alguém em um discurso.

Conforme explicado acima, o vocativo pode se apresentar dentro de uma oração com valor discursivo, além disso, para Moreira (2013), o vocativo pode ser caracterizado como de chamamento e de destinatário. O de chamamento é utilizado na posição inicial e serve para estabelecer contato, e o segundo quando são utilizados servem para manter ou reforçar contato e para direcionar uma informação para um ouvinte específico. Como nos exemplos a seguir considerados pela autora:

- a) Filho, isso é só eles é que sabem.
- b) Hoje é aniversário da mamãe, João.

Ademais, o vocativo pode ser utilizado em diversos contextos. Como bem assegura Moreira (2013, p. 20), os “vocativos são muito utilizados quando é dada uma ordem, quando se faz um pedido, quando se dá um conselho e também quando se quer expressar uma opinião ou uma exclamação”. A autora apresenta um exemplo:

c) Que lindo é o seu pingente, Maria!

Nesse exemplo, o termo "Maria" é o vocativo, pois é o termo a quem se apresenta a ação dentro do contexto, de modo que há uma pessoa que está se direcionando a Maria e demonstrando uma opinião sobre seu objeto.

Na utilização do vocativo, podem existir outros fatores, explicados por Moreira (2017, p. 25): "(...) juntamente com a utilização do vocativo, podem somar-se outros mecanismos de atenuação/intensificação, como a entoação, a ordem das palavras, pontuação, interjeições, etc". Em sua tese de 2013, a autora explicou a respeito da entoação do vocativo nas orações, utilizando a ideia da prosódia, em que ela cita que dos pontos de vista prosódico e sintático, alguns estudos até então recentes que abordavam construções contendo vocativo consideravam que ele podia ser distribuído em três distintas posições dentro da sentença, no caso, vocativo à esquerda da oração, à direita e entre o verbo e o complemento.

O vocativo por vezes pode ser confundido com o aposto, pois ambos se apresentam entre vírgulas em algumas ocasiões e às vezes o aposto apresenta um termo que parece com uma palavra de chamamento, como é o exemplo de "Ontem, Joana, professora, mentiu no encontro", que foi apresentado na introdução deste trabalho e que foi utilizado no experimento psicolinguístico que compõe esta pesquisa. O termo que está sendo utilizado nesse exemplo como ambíguo é "professora", porque pode tanto ser uma explicação de quem é Joana, como pode ser a pessoa a quem está sendo direcionada a informação de que Joana, uma pessoa específica da sentença, mentiu no encontro.

2.2.3 Processamento de parentéticos

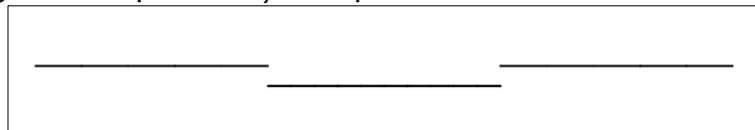
Dillon, Clifton e Frazier (2014) investigam a hipótese geral de que, em orações em que são adicionadas informações entre o sujeito e o verbo quanto, mais distantes estes ficarem na estrutura da frase, mais complexo será para o processamento. Eles queriam descobrir se em orações que tinham parentéticos, ou seja, uma estrutura que aparece entre vírgulas e adiciona alguma informação à sentença, o acréscimo de informações aos parentéticos aumentaria a dificuldade do leitor em processar a sentença. Os autores fizeram um experimento em que colocaram orações do tipo

restritiva e do tipo parentética entre sujeito e verbo e consideraram a hipótese de que o processamento seria mais complexo em orações relativas restritivas do que em orações que contêm parentéticos

Os autores utilizaram a obra de Potts (2005) para fazer uma caracterização semântica do fenômeno. No estudo, o autor apresenta dois conceitos importantes para explicar informações que estão dentro de sentenças. O primeiro conceito é o de *at-issue content*, que significa conteúdo em discussão (ou em questão), que seria o conteúdo do núcleo de uma oração, ou seja, o conteúdo principal. O segundo conceito é o de *not-at-issue content*, que significa conteúdo que não está em discussão (ou em questão), que seria os termos dentro de uma oração que estão lá para trazer informações adicionais, mas não estritamente necessárias de um ponto de vista gramatical e que não estão no núcleo, estão de lado, conforme o título da obra, *Pushed aside*, que em tradução significa algo como deixado de lado.

Com base nos conceitos de Potts (2005), os autores criaram uma estrutura para poder explicitar a proposta de os parentéticos não estarem na mesma dimensão da oração principal. Eles explicaram que é como se existissem duas dimensões dentro de uma oração, a dimensão *at-issue content*, que seria a dimensão em que está o núcleo da frase, e a dimensão *not-at-issue content*, que seria a dimensão que não está no núcleo, ou seja, o que está de lado, como é o caso dos parentéticos. Para ficar mais claro, observemos a estrutura criada por eles, a seguir:

Figura 1 – Representação do parentético como outra dimensão



Fonte: Dillon et al. (2014, p. 484)

As linhas que estão mais altas representam a dimensão *at-issue content*, pois é o núcleo da sentença, que apresenta o conteúdo que está em discussão. A linha mais baixa representa a dimensão *not-at-issue content*, na qual os parentéticos estão inclusos. Os autores explicam que os parentéticos funcionam como atos de fala separados da oração principal, de forma que há uma oscilação prosódica, em que, por estar mais baixo, tem um efeito que não influencia diretamente o conteúdo na oração

principal, porque não está integrado na mesma dimensão. Em outras palavras, os parentéticos são independentes dentro da oração.

Na proposta dos autores, é explicado que em uma sentença que é restritiva, ou seja, se apresenta de forma direta, sem vírgulas, há apenas um processador computando as informações, o que eles chamaram de memória, de modo que, se são acrescentadas muitas informações entre o sujeito e o verbo em orações restritivas, por ter apenas um processador, será mais complexo para o leitor entender a frase. Por outro lado, no caso dos parentéticos, por estarem em outra dimensão quando estão dentro de uma sentença para o cérebro processar, é como se existissem duas memórias, ou seja, são dois processadores computando as informações ao mesmo tempo de forma paralela um ao outro, de forma independente, assim tornando o processamento mais simples.

Como mencionado no início desta seção, os autores realizaram uma série de experimentos com orações restritivas longas e curtas e também com parentéticos com estruturas longas e curtas. No primeiro experimento, eles utilizaram o modelo de julgamento de aceitabilidade, que é um experimento em que os participantes leem sentenças com estrutura correta e com estruturas que parecem estranhas gramaticalmente, neste modelo os participantes precisam dizer em uma escala de um a sete, o quanto a sentença faz sentido. No experimento eles utilizaram os exemplos a seguir:

- a) *That butcher, the one in the busy shop, bought his meat from local farmers.*
- b) *That butcher, the one in the busy shop Amy visited on Third Avenue, bought his meat from local farmers.*
- c) *That butcher who was in the busy shop bought his meat from local farmers.*
- d) *That butcher who was in the busy shop Amy visited on Third Avenue bought his meat from local farmers.*

Os exemplos (a) e (b) representam os parentéticos, sendo (a) um exemplo de oração com parentético curto, e (b) um exemplo de oração com parentético longo. Por outro lado, (c) é um exemplo de oração restritiva curta, e (d) é um exemplo de oração restritiva longa. Como falado anteriormente, quando na sentença há parentéticos, é como se eles estivessem em outra dimensão, desta forma, os autores

levantaram a hipótese de que, por os parentéticos estarem nessa outra dimensão, em termos de processamento, não importa se eles se apresentam com uma estrutura mais longa ou mais curta, pois na teoria é como se existissem dois processadores computando as informações, assim, em uma oração que há parentéticos, mesmo que a distância entre o sujeito e o verbo seja muito longa, será mais simples para o processamento. Por outro lado, nas orações restritivas quando o verbo e o sujeito estiverem muito longe será mais complicado haver o processamento, visto que, há apenas um processador para computar a informação, logo entende-se que o exemplo (d), por ser mais longo que o exemplo (c), será mais difícil para o cérebro realizar o processamento.

Além disso, na apresentação dos resultados do experimento de julgamento de aceitabilidade, eles perceberam que nas orações com parentéticos o resultado final não apresentou diferença entre as sentenças longas e curtas. Já em relação às sentenças restritivas longas elas apresentaram um ponto a mais que as que eram curtas no experimento, ou seja, elas são mais difíceis de processar e são mais difíceis de serem aceitas. Assim, Dillon et al. (2014, p. 492) concluem que este “padrão de resultados sugere que os parentéticos não contribuem para a complexidade sintática percebida de sua cláusula incorporada da mesma forma que as cláusulas relativas restritivas” (tradução nossa). Ao final do experimento eles sugeriram que os parentéticos são processados de forma independente do material em questão, e que talvez até em um armazenamento de memória separado.

Deste modo, entende-se como esse estudo foi importante para guiar este trabalho, pois a hipótese deste projeto é que em um experimento de leitura automonitorada com sentenças que contém ambiguidade entre apostro e vocativo, os participantes interpretam as sentenças experimentais como apostro. Sendo assim, esta seção se conecta tanto com a seção que fala sobre os apostros serem uma espécie de parentéticos, segundo Perini (2006), quanto com a seção que fala sobre o processamento de sentenças. Além de ser uma grande contribuição para a proposta deste trabalho, pois no processamento de sentenças da Teoria do Garden-Path, o *parser* é um processador sintático, ou seja ele analisa a estrutura sintática da oração, mas para uma visão mais ampla era necessário que se pudesse analisar de maneira semântica também. Logo, as sentenças experimentais da presente pesquisa também podem ser analisadas de forma semântica, pois, como já mencionado, a hipótese é que

os participantes interpretem as frases como aposto, que, como explicita Perini (2006), são parentéticos especiais.

3 Experimento

Este experimento tem como objetivo investigar o processamento de sintagmas ambíguos entre leitura de aposto e de vocativo. Para tanto, utilizamos a técnica on-line de leitura automonitorada e tomamos como variáveis independentes o gênero do sujeito sentencial (feminino vs. masculino) e o uso de determinante no sintagma ambíguo (NP sem determinante vs. NP com determinante). Seguindo um design 2x2, as condições experimentais geradas foram as seguintes:

a) Sujeito Feminino + NP sem determinante (FEM SEM DET)

Ontem,/ Joana,/ professora,/ mentiu/ no/ encontro.

b) Sujeito Masculino + NP sem determinante (MASC SEM DET)

Ontem,/ João,/ professora,/ mentiu / no/ encontro.

c) Sujeito Feminino + NP com determinante (FEM COM DET)

Ontem,/ Joana,/ a / professora,/ mentiu / no/ encontro.

d) Sujeito Masculino + NP com determinante (MASC COM DET)

Ontem,/ João,/ a / professora,/ mentiu / no/ encontro.

As sentenças experimentais foram segmentadas tal como explicitado acima, com o segmento crítico sendo o terceiro³, pois contém o sintagma em foco. Após o segmento final, aparecia, em todos itens experimentais, uma questão de compreensão, tal como “A professora mentiu no encontro?”, e duas opções de resposta: () SIM () NÃO. As nossas variáveis dependentes foram, portanto, o tempo de leitura do segmento 3 e as respostas à questão de compreensão.

³ Ao programar o experimento, seguiu-se o modo de apresentação “palavra por palavra”, de modo que o segmento “a professora” foi apresentado de forma dividida: “ a / professora”. Para comparar devidamente as condições com determinante com as condições sem determinante, unimos, então, na análise estatística, os tempos de leitura dos dois segmentos em questão, tomando-os como um único segmento: o segmento três.

Partimos da hipótese geral de que a ausência do determinante favorece a leitura de aposto e a presença do determinante elimina a possibilidade de leitura como vocativo, determinando que se trata de um aposto. O fato de esta tarefa experimental não apresentar um contexto situacional favorece tal hipótese, tendo em vista que o vocativo possui uma função fortemente conversacional (Perini, 2006). Assim, fazemos as seguintes previsões para o segmento 3:

- I. Tempos de leitura mais lentos em (b) do que em (a), já que em (a) o processador vai analisar o sintagma ambíguo como aposto. Já em (b) ele precisará revisar esta análise em virtude da discordância de gênero, considerando a análise do sintagma ambíguo como vocativo;
- II. Tempos de leitura mais lentos em (d) do que em (c), já que o processador vai analisar o sintagma com artigo como aposto e verá que esta análise não é apropriada para (d) em virtude da discordância de gênero;
- III. Tempos de leitura equiparáveis em (a) e (c), já que a primeira análise realizada – como aposto – é a apropriada nestas condições;
- IV. Tempos de leitura mais lentos em (d) do que em (b), já que, em (d), a saída de leitura do sintagma com determinante “a professora” como vocativo não está disponível, sendo necessário algum tipo de reparação para atribuir uma interpretação para o sintagma (talvez uma correção do estímulo para “o professor”, por exemplo, ou a sua análise como sujeito do verbo posterior, com “João” sentido analisado, neste caso, como vocativo).

Com relação às respostas à questão, fazemos as seguintes previsões:

- I. Na condição (a), haverá um maior número de respostas SIM, pois os participantes processariam “professora” como aposto;
- II. Na condição (b), haverá um maior número de respostas NÃO, pois os participantes interpretariam “professora” processado como vocativo;
- III. Na condição (c), haverá um maior número de respostas SIM, pois os participantes interpretariam “a professora” como aposto;
- IV. Na condição (d), haverá um maior número de respostas SIM, pois, mesmo que a sentença seja agramatical, os participantes podem considerar a análise de “a

professora” como sujeito do verbo “mentiu”, desconsiderando a vírgula e analisando “João” como vocativo.

3.1 Método

a) Participantes

Participaram voluntariamente deste experimento trinta e dois estudantes de graduação da Universidade de Pernambuco – UPE, campus Garanhuns, todos falantes nativos de português brasileiro, nenhum cursando ou já tendo cursado Letras, e com idade média de 20.4 anos.

b) Material

O material do experimento consistiu de quatro listas experimentais, cada uma contendo dezesseis sentenças experimentais (quatro por condição) e trinta e duas distratoras. O modo de distribuição dos itens experimentais em quatro listas respondeu à lógica do design do quadrado latino e do design intrassujeitos, de forma que todos os participantes entraram em contato com todas as condições, mas não com mais de uma versão lexical de um mesmo item experimental.

No que se refere à estrutura (e ao modo de segmentação) das sentenças experimentais, elas seguiam o seguinte padrão: Advérbio/ Nome próprio/ Sintagma Nominal em foco (Aposto ou Vocativo)/ Verbo/ Preposição+Artigo/ Sintagma Nominal. Além disso, todos os termos das sentenças seguiam a mesma quantidade de sílabas e o nome próprio sempre era trocado por um correlato no outro gênero. O conteúdo do segundo e do terceiro segmentos modificava-se entre as condições: na condição (a), o nome próprio está no feminino e não há um determinante antes do termo ambíguo; na condição (b), o nome próprio está no masculino e não há um determinante antes do termo ambíguo; na condição (c), o nome próprio está no feminino e há um determinante no sintagma em foco; na condição (d), o nome próprio está no masculino e há um determinante no sintagma em foco.

Como dito anteriormente, após cada sentença experimental, havia uma questão de compreensão, tal como “A professora mentiu no encontro?”, seguida de duas opções de resposta: () SIM () NÃO. No que diz respeito aos itens distratores, eles também tinham questões ao final, e, das trinta e duas sentenças, oito tinham resposta

NÃO e vinte e quatro tinham resposta SIM. A estrutura das sentenças distratoras foi organizada da seguinte forma: seis possuíam aposto; seis possuíam vocativo; dez possuíam orações coordenadas do tipo aditiva e adversativa, cinco de cada; e dez possuíam orações subordinadas do tipo concessiva e final, cinco de cada.

c) Procedimentos

O experimento foi conduzido por meio da técnica on-line de leitura automonitorada, seguindo o paradigma de tela chamado janela estática, que consiste em apresentar uma palavra por vez e de forma centralizada, não permitindo o participante saber qual a palavra subsequente, nem que ele retorne para a anterior (Oliveira, 2022). Os participantes liam as sentenças exibidas de forma segmentada na tela do computador e apertavam a tecla “espaço” para passar de um segmento a outro, respondendo SIM ou NÃO às questões que apareciam após cada sentença.

Cada participante leu 48 sentenças e respondeu uma questão sobre cada uma, totalizando 48 questões. Antes de fazer o experimento em si, o participante lia e assinava o termo de consentimento e fazia uma prática para conhecer o mecanismo da tarefa. Nesta prática, ele lia 4 sentenças e respondia uma questão sobre cada uma delas. O aparato experimental consistiu de um notebook da Apple (MacBook Pro (Retina, 15 polegadas, ano 2015), macOS Monterey versão 12.7.6, processador 2,2 GHz Intel Core i7 quatro núcleos, memória 16 GB, nº de série C02R52C6G8WL) e foi utilizada plataforma PennController for Internet Based Experiments (PCIBex) para programar e aplicar o experimento. O experimento foi realizado presencialmente no Ambiente Lúdico Multidisciplinar (AMLUMI), na Universidade de Pernambuco, Campus Garanhuns, e cada sessão experimental durou em média 15 minutos.

3.2 Resultados

As variáveis dependentes inicialmente consideradas foram o tempo de leitura do segmento três (crítico) e a resposta à questão de compreensão. No entanto, no percurso da análise dos dados, vimos também a necessidade de analisar, tendo em vista um melhor entendimento do fenômeno, os tempos de leitura do segmento quatro – o pós-crítico – e os tempos de resposta à questão de compreensão. Neste

sentido, reportaremos, nesta seção, as análises concernentes aos dados dos segmentos três e quatro e da questão de compreensão.

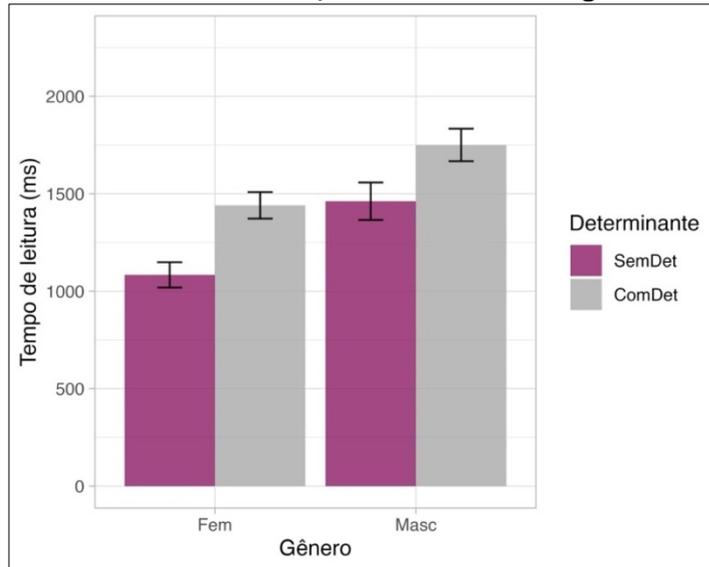
Os dados foram analisados estatisticamente através da linguagem R no ambiente do RStudio. Adotamos o seguinte procedimento geral para a análise estatística dos dados de tempo de leitura e tempo de resposta: (1) inspeção geral da distribuição dos dados através do gráfico de boxplot, do gráfico de histograma e do gráfico Quantil-Quantil (Q-Q); (2) aplicação do teste de normalidade de Shapiro-Wilk; (3) exclusão de outliers através do método de distância interquartil (Fonseca, 2022)⁴; (4) condução da análise estatística via Modelos Lineares Mistos, ajustando-se o Modelo de Regressão Linear Misto (Godoy, 2019). Já para os dados das respostas, adotamos o seguinte procedimento: (1) inspeção geral para checagem da frequência e da porcentagem de respostas SIM e NÃO por condição; (2) aplicação do teste de qui-quadrado de Pearson; (3) condução da análise estatística via Modelos Lineares Mistos, ajustando-se, neste caso, o Modelo Linear Generalizado Misto.

3.2.1 Tempo de leitura do segmento três (crítico)

Uma inspeção inicial dos tempos de leitura do segmento crítico acusou a presença de muitos outliers e a aplicação do teste de normalidade de Shapiro-Wilk acusou que os dados não seguiam uma distribuição normal ($W = 0.65769$, $p < 0.0001$). Foi feito um corte de outliers com base na diferença interquartilica considerando o range 1.5, retirando-se os valores superiores a 4196.75 milissegundos, o que significou a eliminação de 20 observações (3.9%) da amostra.

Os tempos médios de leitura podem ser visualizados no gráfico 1 a seguir.

⁴ Tendo em vista que os Modelos Lineares Mistos não pressupõem uma distribuição normal dos dados (Oushiro, 2022), esclarecemos que realizamos os cortes para excluir dados muito discrepantes, melhorando a distribuição geral da amostra. Explicitamos que, para as três medidas de tempo analisadas, os testes de normalidade efetuados após a exclusão dos outliers evidenciaram que os dados continuavam não seguindo uma distribuição normal, apesar de o gráfico de boxplot, o gráfico de histograma e o gráfico Q-Q mostrarem uma clara melhora na distribuição geral dos dados.

Gráfico 1 – Médias dos tempos de leitura do segmento crítico

Fonte: Elaborado pelas autoras.

Tomando o tempo de leitura em milissegundos como variável dependente, ajustamos um modelo linear misto com Gênero e Determinante como efeitos fixos e interceptos aleatórios por participante e item. O modelo mais completo ficou definido da seguinte forma:

```
modelo1 <- lmer(Tempodeleitura ~ Gênero * Determinante + (1|Participante) + (1|Item),
data = dados, REML = FALSE)
```

O segundo modelo ajustado não inclui interação e ficou definido da seguinte forma:

```
modelo2 <- lmer(Tempodeleitura ~ Gênero + Determinante + (1|Participante) + (1|Item),
data = dados, REML = FALSE)
```

Uma comparação com modelos aninhados através da ANOVA mostrou que o melhor modelo ajustado foi o modelo 2, que contém Gênero e Determinante como efeitos fixos e interceptos aleatórios por participante e item, evidenciando que a interação não contribui significativamente para o modelo: $\text{Chisq} = 0.3646$, $p = 0.546$. Os resultados do modelo2 podem ser visualizados na tabela 1 a seguir.

Tabela 1 – Resultados do modelo ajustado para o segmento crítico

<i>Predictors</i>	Tempodeleitura		
	<i>Estimates</i>	<i>CI</i>	<i>p</i>
(Intercept)	1108.06	901.80 – 1314.33	<0.001
Gênero [Masc]	374.33	248.14 – 500.51	<0.001
Determinante [ComDet]	345.05	218.95 – 471.14	<0.001
Random Effects			
σ^2	490643.27		
τ_{00} Participante	257357.42		
τ_{00} Item	0.00		
N Participante	32		
N Item	16		
Observations	479		
Marginal R ² / Conditional R ²	0.117 / NA		

Fonte: Elaborada pelas autoras.

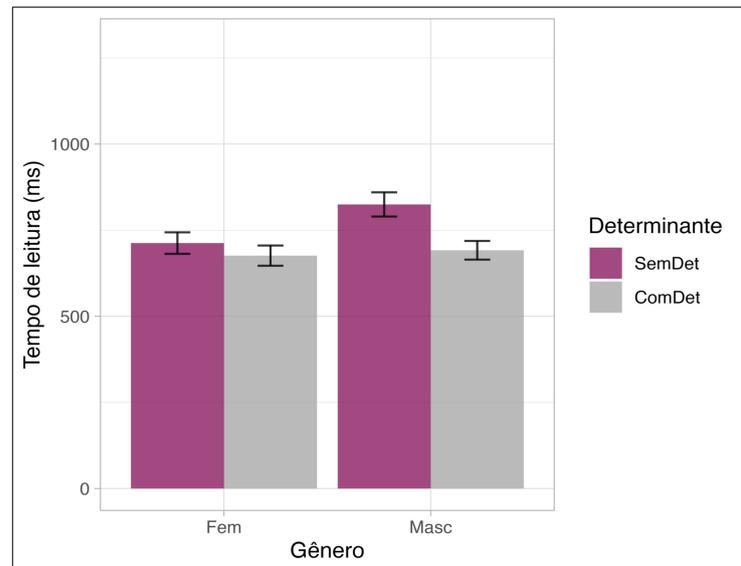
Os resultados evidenciam que as condições com gênero masculino evocam tempos de leitura significativamente maiores em comparação com as condições com o gênero feminino ($\beta = 374.33$, SE = 64.22, $t = 5.829$, $p < 0.001$) e que as condições com determinante evocam tempos de leitura significativamente maiores em comparação com as condições sem determinante ($\beta = 345.05$, SE = 64.17, $t = 5.377$, $p < 0.001$).

3.2.2 Tempo de leitura do segmento quatro (pós-crítico)

Uma inspeção inicial dos tempos de leitura do segmento pós-crítico acusou a presença de muitos *outliers* e a aplicação do teste de normalidade de Shapiro-Wilk acusou que os dados não seguiam uma distribuição normal ($W = 0.68416$, $p < 0.0001$). Foi feito um corte de *outliers* com base na diferença interquartílica considerando o range 1.5, retirando-se os valores superiores a 1785.25 milissegundos, o que significou a eliminação de 54 observações (10.5%) da amostra.

Os tempos médios de leitura podem ser visualizados no gráfico 2 a seguir.

Gráfico 2 – Médias dos tempos de leitura do segmento pós-crítico



Fonte: Elaborado pelas autoras.

Tomando o tempo de leitura em milissegundos como variável dependente, ajustamos um modelo linear misto com Gênero e Determinante como efeitos fixos e interceptos aleatórios por participante e item. O modelo mais completo ficou definido da seguinte forma:

```
modelo1 <- lmer(Tempodeleitura ~ Gênero * Determinante + (1|Participante) + (1|Item),
data = dados, REML = FALSE)
```

Uma comparação com modelos aninhados através da ANOVA mostrou que o melhor modelo ajustado foi o modelo 1, que contém Gênero, Determinante e a interação entre esses dois fatores como efeitos fixos e interceptos aleatórios por participante e item, evidenciando que a interação contribui significativamente para o modelo: $\text{Chisq} = 5.2478$, $p < 0.02$. Os resultados do modelo1 podem ser visualizados na tabela 2 a seguir.

Tabela 2 – Resultados do modelo ajustado para o segmento pós-crítico

<i>Predictors</i>	Tempodeleitura		
	<i>Estimates</i>	<i>CI</i>	<i>p</i>
(Intercept)	711.76	632.66 – 790.86	<0.001
Gênero [Masc]	128.58	55.35 – 201.81	0.001
Determinante [ComDet]	-25.85	-96.99 – 45.30	0.476
Gênero [Masc] × Determinante [ComDet]	-119.89	-221.97 – -17.82	0.021
Random Effects			
σ^2	76415.46		
τ_{00} Participante	30154.65		
τ_{00} Item	129.16		
ICC	0.28		
N Participante	32		
N Item	16		
Observations	458		
Marginal R ² / Conditional R ²	0.034 / 0.308		

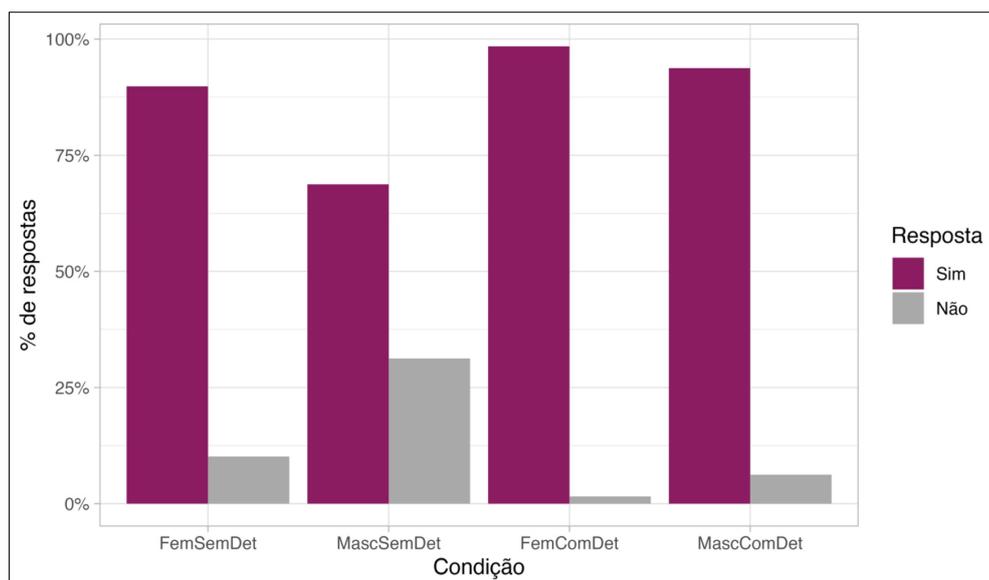
Fonte: Elaborada pelas autoras.

Conduzimos uma análise post-hoc com correção de Bonferroni para compreender melhor o efeito de interação e as comparações par a par evidenciaram que há um efeito do determinante apenas quando o gênero é masculino, com a condição MascSemDet evocando tempos de leitura mais lentos do que a condição MascComDet ($\beta = 145.74$, $SE = 37.5$, $t = 3.890$, $p < 0.0007$), e que há um efeito de gênero apenas para o nível SemDet da variável Determinante, com a condição FemSemDet evocando tempos de leitura mais rápidos do que a condição MascSemDet ($\beta = -128.58$, $SE = 37.4$, $t = -3.434$, $p < 0.0039$).

3.2.3 Respostas à questão de compreensão

As respostas à questão de compreensão apresentaram a seguinte distribuição em termos de porcentagem:

Gráfico 3 – Porcentagens de respostas SIM e NÃO por condição experimental



Fonte: Elaborado pelas autoras.

Uma análise inicial com o teste de Qui-quadrado de Pearson revelou uma diferença significativa entre as condições com relação ao número de respostas SIM e NÃO: $X^2 = 47.782$, $p < .001$, a qual será explorada a seguir através da análise de modelos lineares mistos.

Tomando a resposta à questão de compreensão como variável dependente, ajustamos um modelo linear generalizado misto com Gênero e Determinante como efeitos fixos e interceptos aleatórios por participante e item. O modelo mais completo ficou definido da seguinte forma:

```
modelo1 = glmer(Resposta ~ Gênero * Determinante + (1|Participante) + (1|Item), data = dados, family = binomial)
```

O segundo modelo ajustado não inclui interação e ficou definido da seguinte forma:

```
modelo2 = glmer(Resposta ~ Gênero + Determinante + (1|Participante) + (1|Item), data = dados, family = binomial)
```

Uma comparação com modelos aninhados através da ANOVA mostrou que o melhor modelo ajustado foi o modelo 2, que contém Gênero e Determinante como efeitos fixos e interceptos aleatórios por participante e item, evidenciando que a interação não contribuiu significativamente para o modelo: $Chisq = 0.3607$, $p = 0.5481$. Os resultados do modelo2 podem ser visualizados na tabela 3 a seguir.

Tabela 3 – Resultados do modelo ajustado para as respostas

<i>Predictors</i>	Resposta		
	<i>Odds Ratios</i>	<i>CI</i>	<i>p</i>
(Intercept)	0.04	0.01 – 0.12	<0.001
Gênero [Masc]	6.93	3.14 – 15.33	<0.001
Determinante [ComDet]	0.07	0.03 – 0.18	<0.001
Random Effects			
σ^2	3.29		
τ_{00} Participante	3.21		
τ_{00} Item	0.38		
ICC	0.52		
N Participante	32		
N Item	16		
Observations	512		
Marginal R ² / Conditional R ²	0.279 / 0.655		

Fonte: Elaborada pelas autoras.

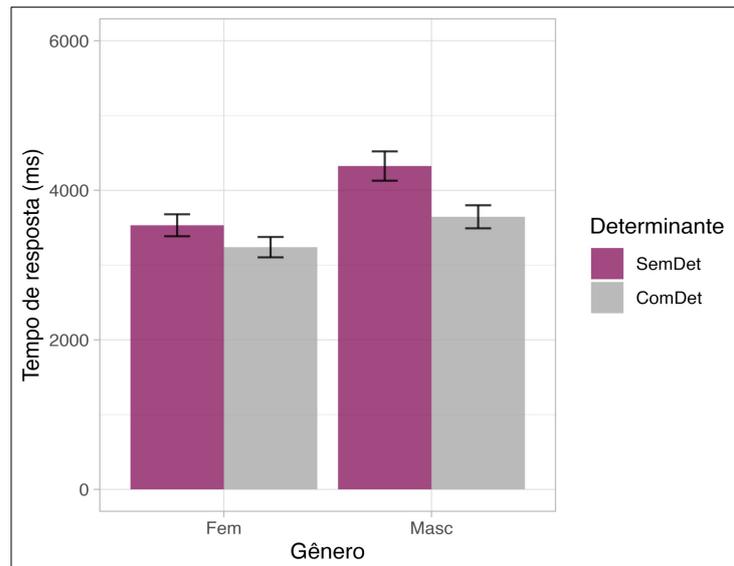
Os resultados do modelo evidenciam que as condições com gênero masculino aumentam a probabilidade de resposta NÃO em comparação com as condições com gênero feminino ($\beta = 1.9361$, $SE = 0.4048$, $z = 4.783$, $p < 0.0001$) e que as condições com determinante diminuem a probabilidade de respostas NÃO em comparação com as condições sem determinante ($\beta = -2.6262$, $SE = 0.4640$, $z = -5.660$, $p < 0.0001$).

3.2.4 Tempo de resposta à questão de compreensão

Uma inspeção inicial dos tempos de resposta à questão de compreensão acusou a presença de muitos *outliers* e a aplicação do teste de normalidade de Shapiro-Wilk acusou que os dados não seguiam uma distribuição normal ($W = 0.53926$, $p < 0.0001$). Foi feito um corte de *outliers* com base na diferença interquartilica considerando o range 1.5, retirando-se os valores superiores a 9446.5 milissegundos, o que significou a eliminação de 48 observações (9.3%) da amostra.

Os tempos médios de resposta podem ser visualizados no gráfico 4 a seguir.

Gráfico 4 – Tempos médios de resposta à questão por condição



Fonte: Elaborado pelas autoras.

Tomando o tempo de resposta em milissegundos como variável dependente, ajustamos um modelo linear misto com Gênero e Determinante como efeitos fixos e interceptos aleatórios por participante e item. O modelo mais completo ficou definido da seguinte forma:

```
modelo1 <- lmer(Tempoderesposta ~ Gênero*Determinante + (1|Participante) + (1|Item), data = dados, REML = FALSE)
```

O segundo modelo ajustado não inclui interação e ficou definido da seguinte forma:

```
modelo2 <- lmer(Tempoderesposta ~ Gênero + Determinante + (1|Participante) + (1|Item), data = dados, REML = FALSE)
```

Uma comparação com modelos aninhados através da ANOVA mostrou que o melhor modelo ajustado foi o modelo 2, que contém Gênero e Determinante como efeitos fixos e interceptos aleatórios por participante e item, evidenciando que a interação não contribui significativamente para o modelo: $\text{Chisq} = 2.225$; $p = 0.1358$. Os resultados do modelo2 podem ser visualizados na tabela 4 a seguir.

Tabela 4 – Resultados do modelo ajustado para os tempos de resposta

<i>Predictors</i>	Tempo de resposta		
	<i>Estimates</i>	<i>CI</i>	<i>p</i>
(Intercept)	3687.71	3330.27 – 4045.14	<0.001
Gênero [Masc]	580.10	301.22 – 858.99	<0.001
Determinante [ComDet]	-525.74	-805.13 – -246.35	<0.001
Random Effects			
σ^2	2316931.91		
τ_{00} Participante	535805.51		
τ_{00} Item	18531.94		
ICC	0.19		
N Participante	32		
N Item	16		
Observations	464		
Marginal R^2 / Conditional R^2	0.050 / 0.234		

Fonte: Elaborada pelas autoras.

Os resultados do modelo2 evidenciam que as condições com gênero masculino evocam tempos de resposta significativamente maiores em comparação com as condições com o gênero feminino ($\beta = 580.10$, $SE = 141.92$, $t = 4.088$, $p < 0.0001$) e que as condições sem determinante evocam tempos de resposta significativamente maiores em comparação com as condições com determinante ($\beta = -525.74$, $SE = 142.17$, $t = -3.698$, $p < 0.0002$).

3.3 Discussão Geral

Como visto, este trabalho tinha como objetivo principal investigar o processamento de estruturas ambíguas entre leitura de aposto e de vocativo, o que foi alcançado através do experimento de leitura automonitorada e por meio da apreciação de leitura da literatura da área. Os objetivos específicos foram verificar se há uma preferência na interpretação por aposto ou por vocativo e verificar se um determinante colocado antes do termo ambíguo influencia o processamento dos sintagmas em foco. A questão de pesquisa buscou responder de que modo os falantes nativos de português brasileiro processam um sintagma ambíguo entre leitura de aposto e de vocativo.

Em relação às predições de tempo de leitura das condições, no segmento crítico, era esperado que os tempos de leitura seriam mais lentos em MASC SEM DET do que em FEM SEM DET, já que o processador analisaria o sintagma ambíguo como aposto e revisaria a análise em MASC SEM DET ao ver que o gênero direcionava para a

leitura de vocativo. Os resultados parecem corroborar esta predição: o tempo de leitura da condição MASC SEM DET realmente foi mais lento do que o tempo de leitura da condição FEM SEM DET. O resultado para esta predição pode ser explicado utilizando como base na proposta de um processador sintático, como visto no âmbito da Teoria do Garden-Path (Frazier, 1979) e na proposta de um processador independente para os parentéticos (Dillon et al., 2014): ambos os processadores estariam atuando em paralelo desenvolvendo, de forma incrementacional, as representações linguísticas que lhe cabem e, na condição MASC SEM DET, o processador do parentético analisaria inicialmente “professora” como aposto e, diante da percepção da incongruência de gênero com sujeito, veria a necessidade de revisar esta análise, comunicando-a ao parser (que teria de visualizar uma análise sintática para tal sintagma – talvez como sujeito ao encontrar o verbo que aparecerá em seguida) ou alterando-a, por si mesmo, tendo em vista a análise como vocativo.

Ainda em relação aos tempos de leitura do segmento crítico, era esperado que fosse mais lento em MASC COM DET do que em FEM COM DET, já que o processador analisaria o sintagma com artigo como aposto e perceberia que esta análise não era apropriada para MASC COM DET em virtude da incongruência de gênero. O resultado para esta condição também foi na direção esperada, pois o tempo de leitura da condição MASC COM DET realmente foi mais lento do que na condição FEM COM DET. O que poderia ser explicado novamente com base na atuação do parser e do processador dos parentéticos: quando o processador do parentético observou na condição MASC COM DET que havia um determinante antes do termo “professora” ele pode ter estranhado, já que a análise do termo “a professora” não poderia ser como aposto, por causa do fator do gênero, então tal processador teria informado o parser de que outra análise deveria ser realizada, restando ao parser achar uma saída para essa situação, já que o sintagma em questão também não poderia ser como vocativo, então a saída foi interpretar o termo “a professora” como sujeito, desconsiderando a vírgula, e atribuir a função de vocativo ao termo “João”.

Era esperado ainda, no segmento crítico, tempos de leitura equiparáveis em FEM SEM DET e FEM COM DET, já que a primeira análise realizada – como aposto – era a apropriada nestas condições. O resultado apresentado foi que o tempo de leitura foi mais rápido em FEM SEM DET do que em FEM COM DET, de forma que não foram equiparáveis. É possível que o parser na condição FEM SEM DET não tenha percebido

que havia uma ambiguidade no termo “professora”, já que é comum que as pessoas não percebam quando há uma, de modo que a análise como aposto teria sido desenvolvida de imediato na dimensão dos parentéticos, conforme Dillon et al. (2014).

Em relação aos tempos de leitura do segmento crítico, era esperado, por fim, que eles fossem mais lentos em MASC COM DET do que em MASC SEM DET, já que, em MASC COM DET, a saída de leitura do sintagma com determinante como vocativo não era disponível, sendo necessário algum tipo de reparação para atribuir uma interpretação para o sintagma (talvez fosse preciso uma correção do estímulo para “o professor”, por exemplo). O resultado para este segmento também foi na direção esperada, e realmente o tempo de leitura da condição MASC COM DET foi mais lento do que o da condição MASC SEM DET. Tal fenômeno pode ser explicado, como já dito anteriormente, com o processador da dimensão do parentético tendo um estranhamento por conta do fator gênero, que evidencia a impossibilidade de leitura como aposto, e informando o parser de que o sintagma “a professora” deveria ser processado na dimensão sintática, podendo-se ter sido cogitada a análise como sujeito de um verbo futuro, desconsiderando-se a vírgula, neste caso, e interpretando o termo “João” como vocativo.

No que se diz respeito ao segmento pós-crítico, o tempo de leitura foi mais rápido na condição FEM SEM DET do que em MASC SEM DET, o que pode ser explicado pelo fato de que o parser só atribui valor de sujeito após ver o verbo: na condição FEM SEM DET o termo “professora” pode ter sido analisado como aposto no segmento anterior e o tempo de leitura seria mais rápido pois o parser estaria simplesmente associando, em termos sintáticos e semânticos, “mentiu” a “Joana”, pois, conforme explica Burton-Roberts (1994), quando um termo faz uma referência a outro termo presente na oração, como o aposto faz, esta ação acontece quando este termo se refere ao mesmo indivíduo no mundo. Por outro lado, quando o parser analisa a condição MASC SEM DET e observa que há um termo no masculino, “João”, e outro no feminino, “professora”, e logo após um verbo, o parser imediatamente não sabe a quem atribuir a ação, já que são pessoas diferentes, assim o analisador gasta mais tempo para analisar a condição MASC SEM DET podendo ser feita uma análise como vocativo, e em seguida ele poderia estar tentando ver qual a análise atribuir para “professora”. Neste sentido, é importante considerar que o vocativo tem a ver com a organização do discurso, segundo Perini (2006), levando isso em consideração, para

se ter um discurso precisa existir um contexto, de forma que a ausência de um contexto antes das sentenças experimentais pode ter contribuído para que os participantes tenham apresentado dificuldade em interpretar imediatamente como um vocativo, pois eles estavam esperando um aposto. Assim, os participantes também podem ter tentado a análise como sujeito e ter tido dificuldade, por conta da ausência de determinante – o uso do singular nu (isto é, um nome contável sem determinante e sem flexão de plural em posição argumental) na posição de sujeito em contextos episódicos, que marcam a ocorrência de um evento específico no tempo e no espaço, não é aceitável em português brasileiro, como já bem documentado na literatura em Semântica Formal (Schmitt; Munn, 1999; Pires de Oliveira; Rothstein, 2011).

Já em relação à condição MASC SEM DET, o tempo de leitura foi mais lento do que MASC COM DET, o que pode ser explicado, como já dito, com o parser tendo analisado, na condição MASC COM DET, o termo “a professora” como sujeito da oração, de modo que desconsidera a vírgula, já na condição (b) MASC SEM DET, como não há determinante antes do termo “professora”, a atribuição da análise como sujeito nu não seria aceitável. Assim, quando o parser chega no verbo é mais simples desconsiderar a vírgula do que interpretar como sujeito um singular nu. Em relação ao efeito de DETERMINANTE apareceu apenas com o gênero masculino não tendo havido diferença entre FEM COM DET e FEM SEM DET. Já o efeito de GÊNERO apareceu apenas com o determinante SEM DET, em que a ausência de diferença entre FEM COM DET e MASC COM DET pode ser tomada como uma evidência de que o termo “a professora” foi analisado como sujeito em ambas as condições. Mas não acreditamos ser este o caso, em virtude da diferença observada no segmento crítico: o MASC COM DET foi mais lento, indicando uma dificuldade de análise de “a professora” após “João”. Esta dificuldade poderia ter sido prontamente resolvida em direção à análise como sujeito ao encontrar o verbo, podendo o termo “João” ter sido interpretado como vocativo. A determinação imediata desta análise não teria sido mais custosa do que a análise do verbo “mentiu” na condição FEM COM DET, na qual ele estaria associado sintaticamente ao sintagma “Joana”.

A respeito das respostas à questão de compreensão ao final de cada sentença, como já mencionado, os participantes podiam responder SIM ou NÃO, e nas análises dessas respostas foi encontrado o efeito de gênero, pois as condições MASC aumentaram a chance de obter uma resposta “NÃO” em comparação com as

condições FEM, e MASC SEM DET aumentou a chance de obter uma resposta “NÃO” em comparação a FEM SEM DET. Já em relação ao efeito de determinante, a condição MASC SEM DET aumenta a chance de obter uma resposta não em comparação com MASC COM DET.

Conforme o resultado das respostas, foi possível observar que as condições apresentaram as seguintes porcentagens: na condição FEM SEM DET, a porcentagem de resposta “SIM” foi de 89,9%, ou seja, uma maior quantidade de pessoas respondeu que a professora mentiu, sendo ela aposto de “Joana”, considerando que no segmento crítico para essa condição o tempo de leitura foi mais rápido, sugerimos que os participantes interpretaram essa condição como aposto.

Na condição MASC SEM DET, a porcentagem de respostas “SIM” foi de 68,75%, e, dentre as outras condições, esta foi a que apresentou um maior número de respostas “NÃO”, o que demonstra que essa parcela dos participantes que respondeu “NÃO” pode ter interpretado como vocativo, pois o tempo de resposta dessa condição apresentou-se mais lenta que as demais condições, o que pode ter acontecido por o parser ter ficado mais tempo tentando processar essa informação. Também por não existir um contexto claro antes da sentença, é possível que o processador dos parentéticos tentou analisar imediatamente como aposto, isto é, em outra dimensão, não conseguindo processar voltou para a dimensão sintática e também não conseguiu processar, assim precisando pensar em outra dimensão, a dimensão discursiva, que é a que contém o vocativo.

Na condição FEM COM DET, a porcentagem de respostas “SIM” foi de 98,5%, o que demonstra que a maioria dos participantes respondeu como aposto, pois respondeu que “a professora” mentiu no encontro, sendo “a professora” aposto de “Joana”, e o tempo de resposta foi o mais rápido entre todas as condições, o que sugere que foi interpretado imediatamente como aposto. Assim, o restante dos participantes que respondeu “NÃO” pode ter interpretado como sujeito, de modo a também desconsiderar a vírgula antes do verbo.

Na condição MASC COM DET, a porcentagem de respostas “SIM” foi de 93,75%, o que demonstra que a maioria dos participantes respondeu que “a professora” mentiu, o que não poderia ser interpretado como aposto, pois a professora não poderia ser associada a “João” por ser do gênero masculino, tampouco poderia ser vocativo por causa do determinante antes de “professora”, assim, os participantes

desconsideraram a vírgula antes do verbo e interpretaram como sujeito, de forma que interpretaram, possivelmente, o termo “João” como vocativo.

Em relação ao tempo de leitura das respostas, foram encontrados os seguintes resultados: na condição FEM SEM DET o tempo de resposta foi mais lento do que na condição FEM COM DET, de modo que em FEM COM DET os participantes teriam interpretado imediatamente como aposto, já em FEM SEM DET sugerimos que eles podem ter refletido mais nesse momento final, pois, em relação a outra condição, FEM SEM DET apresentou um maior número de respostas “NÃO”. Assim, as respostas de FEM COM DET tiveram a maior porcentagem de respostas “SIM”, ou seja, os participantes responderam que “a professora” mentiu, sendo a professora “Joana”, o que pode ser explicado conforme Perini (2006), que para ser aposto precisa existir a repetição de um termo que faz parte da mesma categoria.

Ademais, MASC SEM DET também apresentou o tempo de resposta mais lento que MASC COM DET, o que pode ser explicado por MASC SEM DET ter tido mais respostas “NÃO” entre as outras condições, o que demonstra que os participantes passaram mais tempo analisando esta condição, pois, como já explicado, se ela estava sendo interpretada imediatamente como aposto, quando o parser observou a mudança de gênero gerou um estranhamento ao tentar processar na dimensão dos parentéticos e ver que não seria possível, assim voltou para a dimensão gramatical, que também não se mostra adequada em termos sintáticos-semânticos, com a análise tendo que ser feita na dimensão discursiva, como vocativo.

Assim, dada a importância deste trabalho, a ambiguidade entre aposto e vocativo pode ainda ser investigada considerando outras técnicas experimentais da área da Psicolinguística, como a técnica de rastreamento ocular, a tarefa de julgamento de aceitabilidade, uma leitura automonitorada conduzida de forma on-line, para que possa alcançar um maior número de pessoas, e testar também se a variação linguística de determinada região influencia na análise, já que o uso de artigo definido antes de antropônimos é um fenômeno sujeito à variação (Pereira; Silva; Sedrins, 2017; Silva; Sedrins, 2024). Ademais, seria importante testar outras estruturas de sentenças, fazendo um controle maior para evitar outras leituras possíveis, como a de sujeito, no experimento que conduzimos. Também é interessante considerar outros pontos, como o uso do sujeito nu, que, como foi visto nos resultados, pode gerar dúvidas nos participantes, e a prosódia implícita (Fodor, 2002), pois, dependendo da forma que é

entoada a leitura, mesmo mentalmente, pode ser que a interpretação seja influenciada. Embora não tenhamos investigado propriamente esta questão da prosódia, reconhecemos a importância e a necessidade de uma exploração futura deste fator no processamento da estrutura em foco, utilizando, por exemplo, a técnica de escuta automonitorada.

Referências

BECHARA, Evanildo. *Moderna gramática portuguesa*. 37. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2009.

BEZERRA, Gitanna Brito. *A influência da referencialidade no processamento de orações relativas associadas a NPs complexos do tipo “substância”*. Tese (Doutorado em Linguística), Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2017.

DILLON, Brian; CLIFTON, Charles; FRAZIER, Lyn. Pushed aside: parentheticals, memory and processing. *Language, Cognition and Neuroscience*, v. 29, n. 4, p. 483-498, 2014.

FODOR, Janet Dean. Psycholinguistics cannot escape prosody. *Proceeding of Speech Prosody*, Aix-en-Provence, France, 2002, p. 83-88.

FONSECA, Aline Alves. *Curso Estatística Básica Aplicada à Linguística Experimental*. Juiz de Fora: [s.n.], 2022.

FRAZIER, Lyn. *On comprehending sentences: Syntactic parsing strategies*. Unpublished doctoral dissertation, University of Connecticut, 1979.

GODOY, Mahayana C. *Introdução aos modelos lineares mistos para os estudos da linguagem*. PsyArXiv, 2019.

KENEDY, Eduardo; OTHERO, Gabriel. *Para conhecer sintaxe*. 1. ed. São Paulo: Contexto, 2018.

LEITÃO, Márcio Martins. *Psicolinguística experimental: focalizando o processamento da linguagem*. In: MARTELOTTA, Mário Eduardo. *Manual de linguística*. p. 217-234, 2. ed. São Paulo: Contexto, 2011.

MAIA, Marcus; FINGER, Ingrid. *Processamento da linguagem*. Pelotas, RS: EDUCAT, 2005.

MAIA, Marcus. *Psicolinguística, psicolinguísticas: uma introdução*. São Paulo: Contexto, 2015.

MORAES, Lygia Corrêa Dias de. *Da conversação à gramática: a natureza do aposto*. São Paulo: Alfa, 2000.

MOREIRA, Juliana Costa. *O vocativo e a interface sintaxe-pragmática no português brasileiro*. Tese (Doutorado em Linguística Teórica e Descritiva), Faculdade de Letras da UFMG, Belo Horizonte, 2013.

MOREIRA, Juliana Costa. *O vocativo no português brasileiro: uma unidade à parte?* Universidade Federal de Minas Gerais, Salvador, 2017.

OLIVEIRA, Cândido Samuel Fonseca de; MARCILESE, Mercedes; LEITÃO, Márcio Martins. *Leitura Autocadenciada (com e sem labirinto): histórico e reflexões metodológicas*. In: OLIVEIRA, Cândido Samuel Fonseca de; SÁ, Thaís Maíra Machado de. *Métodos experimentais em psicolinguística*. p. 40-54, 1. ed. São Paulo: Pá de Palavra, 2022.

OUSHIRO, Livia. *Introdução à estatística para linguistas*. São Paulo: Editora da Abralin, 2022.

PEREIRA, Dereck Kassio Ferreira ; SILVA, Cláudia Roberta Tavares; SEDRINS, Adeilson Pinheiro. *O uso do artigo definido diante de antropônimos e pronomes possessivos em duas cidades do sertão pernambucano*. CALETROSCÓPIO, v. 5, p. 12-33, 2017.

PERINI, Mário A. *Gramática descritiva do português*. Editora Ática, 2006.

PIRES DE OLIVEIRA, Roberta; ROTHSTEIN, Susan. *Bare singular noun phrases are mass in Brazilian Portuguese*. *Língua*, v. 121, p. 2153-2175, 2011.

BURTON-ROBERTS, Noel. *Apposition*. In: BROWN, Keith.; ANDERSON, Anne. (Eds.). *Encyclopaedia of Language and Linguistics*, Oxford, New York : Pergamon, 1994, n.p.

SCHMITT, Cristina; MUNN, Alan. *Against the nominal mapping parameter: bare nouns in Brazilian Portuguese*. *Proceedings of NELS 29*, p. 339–353, 1999.

SILVA, Any Biatriz Baltazar; SEDRINS, Adeilson Pinheiro. *Documentos oficiais escritos em Alagoas e em Pernambuco: uma análise do uso de artigo definido diante de antropônimos*. *Falange Miúda: Revista de Estudos da Linguagem*, v. 9, p. 34-49, 2024.



Processing of ambiguous phrases between an appositive and a vocative reading

ABSTRACT:

This study aimed to investigate the processing of ambiguous phrases between the appositive and vocative readings. The research question was whether, in a structure such as "Ontem, Joana, professora, mentiu no encontro" ("Yesterday, Joana, teacher, lied at the meeting"), there would be a preference for the interpretation of the phrase "professora" ("teacher") as an appositive or as a vocative. In order to reflect in theoretical and experimental terms about this phenomenon, a literature review was carried out on Experimental Psycholinguistics and Sentence Processing (Frazier, 1979; Maia, 2015; Leitão, 2011; Bezerra, 2017), on the processing of parentheticals (Dillon et. al., 2014), and on appositive and vocative (Perini, 2006; Moraes, 2000; Burton-Roberts, 1994; Moreira, 2013; Moreira, 2017). We conducted an experiment using the self-paced reading technique with native speakers of Brazilian Portuguese and started from the hypothesis that there would be a preference for interpreting the ambiguous phrase as an appositive. The results of the experiment showed that, in general, participants preferred the interpretation as an appositive. In this line, the experiment and the literature review indicated that the vocative is directly linked to the discourse and depends on a context – not being favored by the present experiment –, unlike the appositive, which, even though it is not completely linked to the grammatical structure, since it is part of the dimension of parentheticals, is still within the structure when referring to terms of the same grammatical class, being more visible to the processor.

KEYWORDS:

Experimental
Psycholinguistics;
Sentence Processing;
Appositives;
Vocative.