



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA (UFSC)
CENTRO DE COMUNICAÇÃO E EXPRESSÃO (CCE)
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM LINGUÍSTICA (PPGL)

Diego Rodrigues Lopes

Medir ou contar com nominais nus no Português Brasileiro (PB): um estudo experimental
na interface psicolinguística e semântica

Florianópolis
2024

Diego Rodrigues Lopes

Medir ou contar com nominais nus no Português Brasileiro (PB): um estudo experimental na interface psicolinguística e semântica

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Linguística da Universidade Federal de Santa Catarina para a obtenção do título de Mestre em Linguística.

Orientadora: Prof.a Roberta Pires de Oliveira,
Dr.a

Coorientadora: Prof.a Gitanna Brito Bezerra, Dr.a

Florianópolis

2024

Ficha catalográfica gerada por meio de sistema automatizado gerenciado pela BU/UFSC.
Dados inseridos pelo próprio autor.

Lopes, Diego Rodrigues

Medir ou contar com nominais nus no Português Brasileiro (PB) : um estudo experimental na interface psicolinguística e semântica / Diego Rodrigues Lopes ; orientadora, Roberta Pires de Oliveira, coorientador, Gitanna Brito Bezerra,, 2024.

181 p.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Comunicação e Expressão, Programa de Pós-Graduação em Linguística, Florianópolis, 2024.

Inclui referências.

1. Linguística. 2. Medir. 3. Contar. 4. Nominais nus. 5. Português Brasileiro. I. Pires de Oliveira, Roberta. II. Bezerra,, Gitanna Brito. III. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Linguística. IV. Título.

Diego Rodrigues Lopes

Medir ou contar com nominais nus no Português Brasileiro (PB): um estudo experimental na interface psicolinguística e semântica

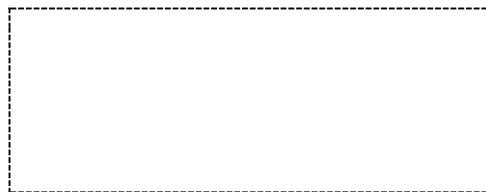
O presente trabalho em nível de Mestrado foi avaliado e aprovado em 6 de maio de 2024 pela banca examinadora composta pelos seguintes membros:

Prof.a Gitanna Brito Bezerra, Dr.a – Coorientadora
Universidade de Pernambuco (UPE)

Prof.a Mailce Borges Mota, Dr.a
Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)

Prof. Kayron Campos Beviláqua, Dr.
Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC)

Certificamos que esta é a versão original e final do trabalho de conclusão que foi julgado adequado para obtenção do título de Mestre em Linguística pelo Programa de Pós-Graduação em Linguística.



Coordenação do Curso



Prof.a Roberta Pires de Oliveira, Dr.a Orientadora

Florianópolis, agosto 2024

À minha avó e ao meu pai!
Ao meu avô (*in memoriam*).

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, à minha família, por todo apoio, por todo suporte e, principalmente, por todo carinho, amor e paciência que eles têm por mim. À minha vó Dete, por ser amor materno, e todas as implicações que este nome possui. Você é tudo e é por ti. Ao meu pai, que é amor e me apoia em TUDO, obrigado por me entender e (re)construirmos nosso amor e nossa parceria. À minha tia Evania, por ser ouvidos e me dar conselhos, obrigado por estar sempre disposta a me ouvir. À minha irmã Bia, sabemos que sempre podemos contar um com o outro. Ao meu primo-irmão Bruno, por ter sido meu suporte em um momento em que tanto precisei! E continua sendo. À minha prima-irmã-melhor amiga, a minha pessoa, por estar sempre presente, em todos os momentos da minha vida, me faltam palavras para enfatizar o quanto você é importante. À minha tia Patrícia, como sempre falamos, a gente se entende. Ao meu tio João, por ser um tio super presente e disposto. Vocês são fundamentais na minha vida, obrigado, de verdade!

À Roberta Pires de Oliveira, minha orientadora, obrigado por toda a ajuda, conselhos, acolhimento, conversas, trocas e aprendizados. Desde a quarta fase, lá em 2015 (nossa, já são nove anos), em suas aulas de semântica; depois tiveram as aulas de pragmática e de psicolinguística experimental, palestras, minicursos, viagem, apresentação de trabalhos, dois estágios de docência juntos (e que venham mais momentos juntos)... Obrigado por compartilhar tanto e me motivar tanto. Pela jornada juntos até aqui. Você é inspiração. Te admiro como profissional, pesquisadora, professora e pessoa.

À Gitanna Bezerra, minha coorientadora, obrigado por todo o acolhimento e o apoio. Suas palavras e seus conselhos foram fundamentais para o meu amadurecimento acadêmico. Por estar SEMPRE disposta a ajudar e a ensinar. Te admiro como pesquisadora e professora. Temos que viajar mais juntos em outros eventos.

Às amigas do Laboratório de Transportes e Logística (LabTrans), Rubia, Priscila, Flávia, Manoela, Gabriela, e a todas que já passaram por lá, são sete anos de parceria. Obrigado por todo o apoio, companheirismo, amizade, conselhos e, principalmente, por aturarem meus surtos e ansiedades. A minha experiência na universidade com toda a certeza é bem mais prazerosa e divertida com a companhia diária de vocês. Obrigado, de verdade.

À Ana, por ser essa amiga parceira para tudo, obrigado por me deixar entrar na sua família e compartilhar momentos únicos. Quero, aqui, enfatizar o quanto você é importante na minha vida e o quanto eu te admiro, como amiga e melhor mãe que uma pessoa (e a sortuda é a Lia) poderia ter! Á Lilian, por todos esses anos de amizade. Podemos passar vários dias sem

nos vemos, mas quando nos encontramos sempre é o mesmo carinho e a mesma admiração. Tenho muito orgulho de você e de cultivar a nossa amizade! À Julia, por todo o cuidado, o carinho e a troca que temos! Saiba que você sempre pode contar comigo, para tudo, de verdade! À Lohainny, pela nossa amizade de anos, muitos! Eu amo ver seu crescimento e seu amadurecimento! Obrigado por me acolher na sua família, sendo uma amiga que já passou por todas as minhas fases e ainda permanece. De verdade, te admiro como amiga e mãe! À Carla, que entrou tão recente na minha vida, mas parece que já é UMA vida inteira.

De alguma forma, quero agradecer à Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) por ser a minha (primeira, em alguns momentos) segunda casa. Nesta, conheci muitas pessoas e tive trocas, nesses 11 anos que estou nela, desde a graduação. Cresci como pessoa, pesquisador e professor.

Ao Programa de Pós-Graduação em Linguística da UFSC, por ter me dado a oportunidade de estar em um programa de excelência, com professores-pesquisadores de referência em suas áreas. Sou extremamente grato.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), pelo financiamento da minha bolsa, com a qual pude me concentrar e aperfeiçoar meus estudos e minha trajetória na universidade.

À banca, pela leitura e pelos apontamentos, desde a qualificação. Obrigado!

Ao meu avô, *in memoriam*.

E, por último e não menos importante, eu agradeço a mim. Obrigado Diego do passado, do presente e do futuro.

“o tempo
entre o sopra
e o apagar da vela” (Leminski, 2013).
“Se podes olhar, vê. Se podes ver, repara” (Saramago, 1995).

RESUMO

Esta dissertação investiga os aspectos semânticos envolvidos no processamento e na representação de nomes nus no Português Brasileiro (PB). Apoiada em fundamentos da Psicolinguística Experimental e da Semântica Formal contemporânea, a pesquisa busca compreender como os falantes interpretam e processam esses nomes, especialmente em contextos de medida e contagem. O estudo se concentra em três hipóteses sobre a natureza do SNu: soma atômica, massa ou subespecificação. A fim de testar essas hipóteses, foram realizados experimentos utilizando tarefas de leitura automonitorada e de interpretação. Os resultados da interpretação indicaram que os participantes conseguiram interpretar os estímulos apresentados sem grandes penalizações, sugerindo uma boa compreensão dos conceitos de contagem e de medição. Na leitura automonitorada, observou-se que o contexto de medida levou a uma leitura mais rápida, enquanto o contexto contável resultou em tempos de leitura mais longos, especialmente para nomes no plural em contextos massivos. Os resultados sugerem que o SNu pode ser compreendido como um nome de massa (Pires de Oliveira; Rothstein, 2011). Além disso, a estrutura sintática pode explicar a diferença de tempo de leitura entre contextos de medida e contáveis (Rothstein, 2017). A metodologia utilizada revelou-se eficaz para investigar a interpretação de quantidade com menos interferência pragmática, permitindo uma análise mais profunda da relação entre estrutura sintático-semântica e significado atribuído aos estímulos. Os resultados sugerem que abordagens que permitem analisar aspectos semânticos de forma indireta podem ser promissoras para pesquisas futuras nessa área.

Palavras-chave: medir; contar; nominais nus; Português Brasileiro.

ABSTRACT

This dissertation investigates the semantic aspects involved in the processing and representation of bare nouns in Brazilian Portuguese (BP). Supported by foundations of Experimental Psycholinguistics and contemporary Formal Semantics, the research seeks to understand how speakers interpret and process these nouns, especially in contexts of measurement and counting. The study focuses on three hypotheses regarding the nature of bare nouns: atomic sum, mass, or underspecification. In order to test these hypotheses, experiments were conducted using self-paced reading and interpretation tasks. The results of interpretation indicated that participants were able to interpret the stimuli presented without significant penalties, suggesting a good understanding of counting and measurement concepts. In the self-paced reading, it was observed that the measurement context led to faster reading, while the countable context resulted in longer reading times, especially for plural nouns in massive contexts. The results suggest that bare nouns can be understood as mass nouns (Pires de Oliveira; Rothstein, 2011). Furthermore, syntactic structure may explain the difference in reading time between measurement and countable contexts (Rothstein, 2017). The methodology used proved to be effective in investigating quantity interpretation with less pragmatic interference, allowing for a deeper analysis of the relationship between syntactic-semantic structure and meaning attributed to stimuli. The results suggest that approaches allowing for indirect semantic analysis may be promising for future research in this area.

Keywords: measure; count; bare nouns; Brazilian Portuguese.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Estrutura sintática de contagem	38
Figura 2 – Estrutura sintática de medição	39
Figura 3 – Imagens dos estímulos selecionados do Experimento 1 (massa-objeto: <i>talheres</i> ; contagem: <i>sapatos</i> ; massa-substância: <i>pasta de dente</i>).....	50
Figura 4 – Exemplo de pergunta alvo do Experimento 1.....	54
Figura 5 – Exemplo de pergunta alvo do Experimento 2.....	55
Figura 6 – Exemplos de imagens utilizadas nos testes.....	59
Figura 7 – Imagem 1 (à esquerda): Contexto +cardinalidade e –volume; Imagem 2 (à direita): Contexto –cardinalidade e +volume	68
Figura 8 – Visualização de como ocorre a estruturação dos segmentos na presente pesquisa, no exemplo, tem-se uma sentença distratora.....	72
Figura 9 – Leitura automonitorada: tempo de leitura do segmento crítico	77
Figura 10 – Leitura automonitorada: valores previstos pelo modelo (tendência)	78
Figura 11 – Tempo de resposta do segmento pós-crítico	79
Figura 12 – Valores previstos para o segmento pós-crítico	80
Figura 13 – Teste de Interpretação: tempo de leitura	81
Figura 14 – Teste de interpretação: valores previstos pelo modelo	82
Figura 15 – Teste de interpretação: porcentagem de respostas	84
Figura 16 – Teste de interpretação: valores previstos pelo modelo	85
Figura 17 – Imagem 1 (à esquerda): Contexto +cardinalidade e –volume; Imagem 2 (à direita): Contexto –cardinalidade e +volume	87
Figura 18 – Gráfico Boxplot da tarefa de interpretação por condição	89
Figura 19 – Teste de Interpretação: tempo de resposta	90
Figura 20 – Frequência por condição: tempo de leitura	91
Figura 21 – Estatística do tempo de resposta	91
Figura 22 – Porcentagem da resposta do teste de interpretação	92
Figura 23 – Dados do Modelo 2 da escolha da resposta	93
Figura 24 – Frequência da resposta nos sintagmas.....	94
Figura 25 – Pós-hoc do Modelo 2 da escolha da resposta.....	95
Figura 26 –Frequência da resposta por condição	95
Figura 27 –Valores previstos pelo modelo – parte 1	96
Figura 28 – Valores previstos pelo modelo – parte 2	96

Figura 29 – Gráfico Boxplot da tarefa de leitura automonitorada do segmento crítico	97
Figura 30 – Leitura automonitorada: tempo de leitura do segmento crítico	99
Figura 31 – Dados do Modelo 2 para o tempo de leitura do segmento crítico.....	100
Figura 32 – Pós-hoc do Modelo 2 do segmento crítico.....	101
Figura 33 –Valores previstos pelo modelo 2 – parte 1	102
Figura 34 – Valores previstos pelo modelo 2 – parte 2.....	102
Figura 35 – Gráfico Boxplot da leitura automonitorada do segmento pós-crítico 1	103
Figura 36 – Leitura automonitorada: tempo de leitura segmento pós-crítico 1.....	105
Figura 37 – Dados do Modelo 1 para o tempo de leitura do segmento pós-crítico 1	106
Figura 38 – Pós-hoc do Modelo 1 do segmento pós-crítico 1	107
Figura 39 – Valores previstos pelo modelo – parte 1	108
Figura 40 –Valores previstos pelo modelo – parte 2.....	108
Figura 41 – Gráfico Boxplot da leitura automonitorada do segmento pós-crítico 2	110
Figura 42 – Leitura automonitorada: tempo de leitura segmento pós-crítico 2.....	111
Figura 43 – Estatística do tempo de leitura do segmento crítico 2 – Modelo 2	112
Figura 44 – Gráfico Boxplot da leitura automonitorada do segmento pré-crítico.....	113
Figura 45 – Leitura automonitorada: tempo de leitura segmento pré-crítico	114
Figura 46 – Dados do Modelo 3 para o tempo de leitura do segmento pré-crítico	115
Figura 47 – Valores previstos pelo Modelo 3 para o segmento pré-crítico.....	116

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Exemplos da distinção massa <i>versus</i> contável na gramática do inglês	33
Quadro 2 – Condições experimentais	65
Quadro 3 – Conjunto experimental 1	65
Quadro 4 – Nomes massivos e contáveis das sentenças-alvo	66
Quadro 5 – Hipóteses do teste de interpretação	67
Quadro 6 – Hipóteses do teste de interpretação	70
Quadro 7 – Resumo dos dados de valores previstos pelo modelo	81
Quadro 8 – Resumo dos dados de valores previstos pelo modelo	83
Quadro 9 – Escolaridade dos participantes do experimento.....	86
Quadro 10 – Conjunto experimental 1 após os ajustes do teste-piloto.....	87

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Resumo das questões metodológicas.....	60
Tabela 2 – Tempo de leitura do segmento crítico: valores média e desvio-padrão.....	76
Tabela 3 – Tempo de leitura do segmento pós-crítico: valores média e desvio-padrão.....	79
Tabela 4 – Tempo de resposta da tarefa de interpretação: média e desvio-padrão	81
Tabela 5 – Análises <i>post-hoc</i> da resposta para a tarefa de interpretação	84
Tabela 6 – Resultados do teste de interpretação.....	85
Tabela 7 – Lilliefors (Kolmogorov-Smirnov) normality test da tarefa de interpretação.....	88
Tabela 8 – Shapiro-Wilk normality test da tarefa de interpretação da tarefa de interpretação	88
Tabela 9 – Tempo de resposta da tarefa de interpretação: média e desvio-padrão	89
Tabela 10 – Frequência por condição: tempo de leitura.....	90
Tabela 11 – Porcentagem da resposta do teste de interpretação.....	92
Tabela 12 – Frequência da resposta nos sintagmas	94
Tabela 13 – Lilliefors (Kolmogorov-Smirnov) normality test da amostra do segmento crítico	97
Tabela 14 – Shapiro-Wilk normality test da amostra do segmento crítico	97
Tabela 15 – Tempo de leitura do segmento crítico: média e desvio-padrão	98
Tabela 16 – Tempo de leitura do segmento crítico: por sintagma.....	99
Tabela 17 – Tempo de leitura do segmento crítico: por nome	99
Tabela 18 – Lilliefors (Kolmogorov-Smirnov) normality test da amostra do segmento pós- crítico 1.....	103
Tabela 19 – Shapiro-Wilk normality test do segmento pós-crítico 1	103
Tabela 20 – Tempo de leitura do segmento pós-crítico 2: média e desvio-padrão	104
Tabela 21 – Tempo de leitura do segmento pós-crítico 1: por sintagma.....	104
Tabela 22 – Tempo de leitura do segmento pós-crítico 1: por nome	104
Tabela 23 – Lilliefors (Kolmogorov-Smirnov) normality test da amostra do segmento pós- crítico 2.....	109
Tabela 24 – Shapiro-Wilk normality test da amostra do segmento pós-crítico 2.....	109
Tabela 25 – Tempo de leitura do segmento pós-crítico 2: média e desvio-padrão	110
Tabela 26 – Tempo de leitura do segmento pós-crítico 2: por sintagma.....	110
Tabela 27 – Tempo de leitura do segmento pós-crítico 2: por nome	110
Tabela 28 – Lilliefors (Kolmogorov-Smirnov) normality test da amostra do segmento pré- crítico.....	112

Tabela 29 – Shapiro-Wilk normality test da amostra do segmento pré-crítico	112
Tabela 30 – Tempo de leitura do segmento pré-crítico: média e desvio-padrão.....	113
Tabela 31 – Médias dos segmentos 1, 2 e 7	116

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

PB	Português Brasileiro
PCIBex	Plataforma Penn Controller for Ibex
SNu	Singular Nu
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	20
2.	(ALGUMAS) QUESTÕES TEÓRICAS.....	24
2.1	NOMINAIS NUS	24
2.2	DISTINÇÃO MASSA VERSUS CONTÁVEL.....	27
2.2.1	E em outras línguas?	32
2.3	MEDIDA <i>VERSUS</i> NUMERAL – MEDINDO E CONTANDO	35
3.	INTERFACE ENTRE PSICOLINGÜÍSTICA EXPERIMENTAL E SEMÂNTICA FORMAL.....	41
3.1	A (RECENTE) PSICOSEMÂNTICA.....	45
3.2	COERÇÃO E INDETERMINAÇÃO/SUBESPECIFICAÇÃO.....	47
3.3	METODOLOGIAS UTILIZADAS.....	50
3.3.1	Barner e Snedeker (2005).....	50
3.3.2	Frisson e Frazier (2005)	52
3.3.3	Beviláqua (2015)	53
3.3.4	Lima e Quadros Gomes (2016).....	56
3.3.5	Lima (2019)	57
3.3.6	Beviláqua e Pires de Oliveira (2019)	58
3.3.7	Relações	58
4.	O EXPERIMENTO	61
4.1	EXPERIMENTO-PILOTO	62
4.1.1	Método	63
4.1.3	Resultados/discussão	74
4.2	EXPERIMENTO – LEITURA AUTOMONITORADA E TESTE DE INTERPRETAÇÃO	86
4.2.1	MÉTODO	86
4.2.2	Resultados.....	88
4.2.3	Discussão.....	118
5.	CONCLUSÃO.....	120
	REFERÊNCIAS	121
	APÊNDICE A – TABELA SENTENÇAS-ALVO	130
	APÊNDICE B – TABELA SENTENÇAS-DISTRATORAS	143
	APÊNDICE C – TABELA SENTENÇAS-PRÁTICA	150

APÊNDICE D – DADOS ESTATÍSTICOS DO EXPERIMENTO <i>OFF-LINE</i>	153
APÊNDICE E – DADOS ESTATÍSTICOS DO EXPERIMENTO ON-LINE SEGMENTO CRÍTICO.....	159
APÊNDICE F – DADOS ESTATÍSTICOS DO EXPERIMENTO ON-LINE SEGMENTO PÓS-CRÍTICO 1.....	164
APÊNDICE G – DADOS ESTATÍSTICOS DO EXPERIMENTO ONLINE SEGMENTO PÓS-CRÍTICO 2.....	169
APÊNDICE H – DADOS ESTATÍSTICOS DO EXPERIMENTO ONLINE PRÉ-CRÍTICO.....	174
ANEXO A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE).....	179

1. INTRODUÇÃO

No que se refere às línguas naturais¹, um dos desafios de quem estuda estas é compreender os aspectos cognitivos, que são processos e representações mentais que, independentes ou relacionados a outros sistemas cognitivos (memória e atenção), permitem aos ouvintes, aos falantes e/ou aos leitores acessar itens lexicais, decodificar estruturas sintáticas e construir sentidos de textos, tanto orais como escritos (Maia; Cunha Lima, 2014). Considerando o mencionado, será utilizado e respaldado, nesta pesquisa, pressupostos teóricos da Psicolinguística² Experimental, que tem como objetivo geral investigar como os seres humanos compreendem e produzem linguagem³, observando os fenômenos linguísticos intrinsecamente relacionados ao processamento da linguagem e à representação mental, e, ainda, como esses “[...] fenômenos são tratados e focalizados do ponto de vista de sua execução pelos falantes/ouvintes a partir de seu aparato perceptual/articulatório e de seus sistemas de memória” (Leitão, 2011, p. 221).

Este trabalho também está embasado à luz da Semântica Formal⁴ contemporânea, que se concentra em compreender a capacidade mental através dos significados das sentenças das línguas naturais⁵, especificamente em termos de suas condições de verdade. Essa associação entre a sentença e suas condições de verdade é executada por meio do significado, a forma lógica, desenvolvida a partir de uma metalinguagem, permitindo, assim, compreender e explicar as condições de verdade e, por conseguinte, o significado da sentença (Sanchez-Mendes, 2014). Tem-se, abaixo, o esquema de como emparelha-se as sentenças com suas condições de verdade:

- A sentença “____” é verdadeira se, e somente se, _____.

¹ “As línguas naturais são aquelas que aprendemos no berço, que falamos no nosso dia a dia, em casa, quando vamos dormir” (Pires de Oliveira, 2016, 160-161).

² “A psicolinguística, como o nome indica, é uma ciência híbrida que resultou da intersecção entre a linguística e a psicologia, acrescidas pela teoria da informação, no que elas têm em comum. [...]. A interdisciplinaridade passou a prevalecer cada vez mais no cenário científico atual, onde as neurociências dominam” (Scliar-Cabral, 2008, p. 4).

³ “[...] a linguagem não é uma consequência da comunicação, não é um sistema de comunicação sofisticado; antes, ela surge de uma mutação genética que permitiu ao indivíduo a possibilidade de organizar melhor sua vida mental, tornando-o mais apto” (Pires de Oliveira, 2011, p. 225).

⁴ De acordo com Pires de Oliveira (2011, p. 219), “[...] formal equivalente a científico, formal sinônimo de autônomo e formal remetendo a cálculo”.

⁵ Importa destacar que “As linguagens formais não podem, portanto, ser confundidas com as línguas naturais. Como qualquer cientista, o linguista deve, na exposição de suas ideias, utilizar, tanto quanto possível, uma metalinguagem técnica, formal ou formalizável, na sua tarefa de descrever as línguas naturais. [...] Não se deve, no entanto, acreditar que a linguagem técnica das ciências é um sistema estritamente lógico” (Pires de Oliveira, 2011, p. 222).

Como enfatiza Sanchez-Mendes (2014, p. 280),

[...] o que aparece entre aspas, no primeiro espaço, é a sentença da língua objeto que está sendo investigada. No segundo espaço, depois de se, e somente se, aparece a descrição das condições de verdade da sentença. Essa descrição é feita por meio de uma metalinguagem, que é a língua utilizada para se falar da língua objeto. A metalinguagem utilizada pela teoria poderia ser qualquer uma, como o inglês ou o português. No entanto, a fim de explicitar fenômenos linguísticos bastante precisos, a teoria semântica utiliza uma metalinguagem enriquecida com um vocabulário técnico nas suas representações.

O foco da presente pesquisa são os nomes nus no Português Brasileiro (PB) em especial o Singular Nu (SNU). Essa é uma estrutura típica do PB e se caracteriza por ser um sintagma que não é encabeçado por um determinante e que não tem flexão de número, ilustrado pelo sintagma *caneta* nos exemplos (1) e (2):

1. Caneta é um objeto.
2. O João comprou caneta.

Na literatura, têm-se três hipóteses⁶ para o SNU no PB, sendo elas: é soma atômica, ouseja, plural (Schmitt; Munn, 1999, 2002; Müller, 2002); é massa (Pires de Oliveira; Rothstein, 2011); ou é subespecificado, isto é, não tem uma unidade dada gramaticalmente (Pires de Oliveira, 2020). Considera-se a seguinte estrutura sintática para o Singular Nu: [DP N]. Com isso, as três hipóteses supracitadas são sobre a semântica do *N*: se *N* é soma atômica = plural, se *N* é massa ou se *N* é subespecificado.

Este é um impasse propício para experimentos, já que as teorias compartilham o mesmo “fundo teórico” e diferem apenas com relação ao SNU no PB (Pires de Oliveira, 2020; Beviláqua; Pires de Oliveira, 2021). A experimentação pode ser uma maneira inovadora e eficaz de testar as previsões de cada uma dessas propostas e verificar em favor de qual delas os dados do comportamento linguístico registrado em tarefas experimentais se encaminham (Kenedy, 2015); levando em consideração as representações mentais que ocorrem quando estamos diante do fenômeno.

Neste trabalho, então, verifica-se a semântica do *N* através de sua combinação em contextos de medida e de contagem, pois este é um ambiente que permite distinguir se estamos diante de nomes contáveis, massivos ou subespecificados. Visando analisar o comportamento

⁶ Destaca-se que “[...] a existência de teorias [hipóteses] distintas num mesmo domínio do saber não deve ser avaliada negativamente. Ao contrário, a coexistência de abordagens diversas, cuja compatibilidade pode inclusive ser alcançada, instiga o debate acadêmico e possibilita uma postura sempre crítica com relação às teorias que escolhemos” (Pires de Oliveira, 2001, p. 30).

de *N* em estruturas de sintagma numeral e de sintagma de medida; com as seguintes predições:

- Se for plural, não terá tempo de penalização em contextos de contagem, e sofrerá penalizações em contextos massivos (Schmitt; Munn, 1999, 2002; Müller, 2002).
- Se for massa, em contextos massivos não terá penalizações, e terá um tempo maior de leitura em contextos contáveis (Pires de Oliveira; Rothstein, 2011).
- Se for subespecificado, não sofrerá penalizações em nenhum dos contextos (Pires de Oliveira, 2020).

Para verificar essas hipóteses e essas predições, foi realizado um experimento com duas tarefas experimentais, sendo elas: uma tarefa *on-line* de leitura automonitorada e uma tarefa *off-line* de interpretação.

Com isso, o objetivo desta pesquisa é analisar, por meio de um experimento *on-line* de leitura automonitorada com uma tarefa de interpretação, como os falantes de PB processam, interpretam e representam o nome singular, que chamaremos de SNu; com o intuito de verificar se há uma diferença de tempo de leitura e de interpretação deste, do Nome Plural e de Massa; de analisar se o fato de o nome ser contável ou massivo influencia no tempo de processamento e na interpretação dos sujeitos; de comparar se um contexto prévio antecedendo os nomes indicando um contexto massivo, com a utilização de um sintagma de medida, por exemplo, *um pouco de* e *um tiquinho de*, e de um contexto contável, com um sintagma encabeçado por um numeral, como *vinte e cinco* e *trinta e quatro*, facilita e induz a interpretação e o tempo de processamento⁷; além de contribuir nas discussões da literatura sobre o SNu no PB.

Salienta-se que, embora haja vários experimentos com o SNu no PB, há apenas um estudo (Lima, 2019) que avalia o seu processamento, mas este só mediu o tempo total de leitura das sentenças, não investigando o processamento do *N* em si. Além disso, Frisson e Frazier (2005) também enfatizam que há poucos estudos que examinaram o processamento de nomes massivos e contáveis por adultos no inglês; mais uma evidência da importância de realizar mais estudos com tal metodologia e temática tanto para o inglês quanto para o PB.

Tal abordagem metodológica fornece argumentos para o entendimento do processamento e da representação da linguagem, permitindo compreender, de forma cada vez mais clara, como a mente/cérebro humana lida com a complexidade da comunicação verbal

⁷ Pretende-se, considerando a metodologia de Frisson e Frazier (2005), descobrir se ter evidências contextuais anteriores de que um nome precisa ser interpretado como um nome contável ou massivo elimina a penalização, principalmente antes de nomes nus.

e/ou sinalizada. Na perspectiva da Psicolinguística Experimental e da Semântica Formal, é possível investigar, de maneira rigorosa e controlada, a compreensão, a produção e a representação da linguagem, contribuindo, com isso, para o acúmulo do conhecimento das áreas, pois não se está utilizando os pressupostos da Psicolinguística para testar uma proposta teórica em Semântica Formal de maneira isolada. Preocupa-se, ainda neste trabalho, com termos de processamento, que é de suma importância para a Psicolinguística, com isso, este trabalho contribui para as duas frentes de trabalho.

A presente dissertação está disposta da seguinte maneira: na segunda seção, tem-se a teoria que embasa a pesquisa, englobando uma discussão sobre o que são nominais nus, a distinção entre nomes massivos e contáveis e uma discussão sobre sintagmas de medida *versus* numerais; na terceira seção, é evidenciada a interface entre Psicolinguística Experimental e Semântica Formal, as metodologias que foram utilizadas para embasar a pesquisa e alguns experimentos sobre SNu no PB; na quarta seção, apresenta-se o experimento no todo, inclusive com seus resultados e a discussão; e, por fim, a última seção traz as conclusões das pesquisas.

2. (ALGUMAS) QUESTÕES TEÓRICAS

Nesta seção, será abordada e exposta a fundamentação teórica que embasou o presente estudo.

2.1 NOMINAIS NUS

Pires de Oliveira (2020), contextualizando Chierchia (1998), evidencia que o padrão de distribuição dos artigos e dos nomes nus através das línguas explica a variação entre as línguas a partir de propriedades semânticas dos sintagmas:

O parâmetro nominal prevê línguas em que não há artigos aparentes e todos os nomes são nus, como o mandarim; línguas em que o artigo é obrigatório, o francês; e línguas, como o inglês, em que estruturas encabeçadas por artigos convivem com o plural e o massa nus: *the dogs* convive com *dogs* em posição argumental: *the dogs bark vs. dogs bark* (Pires de Oliveira, 2020, p. 614).

Porém, esse modelo sofre muitas críticas, e Chierchia (2010) propõe, então, o parâmetro do número⁸: resumidamente, “[...] o parâmetro do número é definido no nível nominal⁹ mais básico, quando a raiz neutra entre nome e verbo é categorizada como nome” (Pires de Oliveira, 2020, p. 615). A partir deste, as línguas se distribuem entre as em que o nome denota a espécie¹⁰, e, portanto, tem-se a necessidade de um sistema de classificadores, como o mandarim; as em que o nome denota o predicado, e o número é marcado no predicado, como no inglês – no qual a morfologia de número é obrigatória no nome –; e as em que o número não é marcado

⁸ “A ideia de parâmetro semântico ganha um contorno mais preciso [...] que propõe que a variação entre as línguas no sintagma nominal pode ser explicada por uma escolha entre argumentos ou predicados (Pires de Oliveira, 2020, p. 614).

⁹ Como enfatizado por Pires de Oliveira (2022, p. 327), “A semântica do sistema nominal, na vertente formal, conheceu um crescimento exponencial desde a sua fundação nos idos da década de 70”.

¹⁰ “Espécies são hierarquicamente superiores aos indivíduos, [...] Os indivíduos, neste tipo de estrutura, realizam a espécie, mas a espécie não realiza o indivíduo e nem a própria espécie. Suponha dois indivíduos, a e b. Se b realiza a, então, a não realiza b e a não realiza a. Bidu realiza a espécie cachorro, mas a espécie cachorro não é uma realização de Bidu e não é uma realização da espécie cachorro. Realização é uma estrutura em que um indivíduo não pode ser superior a si mesmo e um indivíduo é superior a outros. Essas estruturas formam taxonomias. Há muito a entender sobre como elas funcionam” (Pires de Oliveira, 2022, p. 339-340).

morfologicamente no sintagma nominal, as neutras para número, como no Dené Suliné¹¹, na qual o número parece estar no verbo.

Ao contrário do que ocorre em outras línguas românicas, no PB, o uso dos nominais nus é extremamente frequente (Müller, 2002). Tanto o SNu quanto o Plural Nu ocorrem em posições de argumento nesse idioma. O primeiro é caracterizado por ser um sintagma nominal nu – um sintagma cujo núcleo é um nome – sem qualquer determinante aparente, isto é, sendo constituído somente pelo nome (Pires de Oliveira; Silva; Bressane, 2010; Pires de Oliveira; Beviláqua, 2019); desprovido, ainda, de morfologia de plural (Beviláqua, 2015). Isto é, o PB, contemporâneo, é uma língua natural considerada “exótica”, pois não se comporta como as demais línguas românicas, que ou não aceitam nomes nu, como é o caso do Francês, ou aceitam marginalmente o Plural Nu, como é o caso do português europeu. E as outras línguas românicas não aceitam o SNu em posição argumental. Já no PB, tanto o singular quanto o plural nu expressam espécie, já que compõem com predicados de espécie¹².

Têm-se, como já exposto, os exemplos em (3), (4) e (5):

- (3) Caneta é um objeto.
- (4) O João comprou caneta.
- (5) O João deu caneta para a Maria.

Como pode-se perceber nos exemplos expostos, em PB, o SNu pode ocorrer como sujeito, objetos direto e indireto – argumento externo e interno, respectivamente (Mezari, 2013; Beviláqua, 2015). Lima e Quadro Gomes (2016) enfatizam que alguns autores da literatura indicam que o PB é a única língua românica em que o SNu pode ocorrer em posição de argumento tanto em construções genéricas, como em (3), quanto em episódicas¹³, como em (4) e (5). Já o plural nu é aceito, mas com muitas restrições em algumas das línguas românicas.

Tem-se, no PB, o Plural Nu, que é visto como pertencente ao registro mais formal da língua e está presente também nas discussões teóricas sobre sintagmas nominais das línguas naturais (Braga, 2011). Abaixo, há exemplos desse fenômeno.

¹¹ “[...] língua falada pelos Chipewyan no Canadá Central, nenhum nome nocionalmente massivo pode ser concatenado diretamente a um numeral. A frase *solághe dzol* (cinco carnes) não é aceita por nenhum falante dessa língua, pois a sintaxe numeral + nome é proibida” (Silva; Leite, 2022).

¹² “Os predicados de espécie, isto é, aqueles que selecionam um argumento que denota espécie, são poucos e não há consenso na literatura sobre todos eles” (Pires de Oliveira; Silva; Bressane, 2010, p. 122).

¹³ “A aceitabilidade do sintagma nu em posição de sujeito de predicados episódicos parece ser regida por condições pragmáticas que envolvem alguma noção de coletividade ou de representatividade de um grupo” (Pires de Oliveira, 2020, p. 619).

- (6) Maçãs são frutas.
- (7) João comprou maçãs.

Como pode-se observar por meio dos exemplos (6) e (7), o Plural Nu pode ocorrer tanto em posição de sujeito quanto em posição de objeto – ou seja, de argumentos internos e externos –, e em sentenças episódicas, como em (7), e em sentenças genéricas, como em (6) (Braga, 2011). Pires de Oliveira e Beviláqua (2019) enfatizam que os nominais são um rico e amplo campo de estudo e de investigação para a Semântica das línguas naturais, principalmente referente à universalidade e à variação translinguística dos parâmetros semânticos, envolvendo, por exemplo, entender como e em que medidas as línguas variam. Além disso, o Plural Nu só admite leitura cardinal, e o SNu admite outras medidas de comparação além da cardinalidade (Pires de Oliveira, 2022).

Para contextualizar as discussões até aqui, tem-se uma citação de Pires de Oliveira (2022, p. 342)

[...] o PNu é uma soma de indivíduos, que estão sempre acessíveis, enquanto que o SNu é o indivíduo espécie que é realizado por espécimes, por isso acessibilidade é indireta. Na posição de sujeito de predicados episódicos, o SNu força a elevação do predicado, o que torna a expressão marcada, enquanto que o PNu permite leitura existencial. Em posição de objeto, o SNu denota a espécie e o PNu denota pluralidades. Suponha que seja isso: o PNu é uma pluralidade e o SNu é a espécie e que isso explica os contrastes entre eles.

A partir dos expostos, tem-se o seguinte questionamento: Qual é a denotação do N que está no nominais nus? Uma maneira de testar e de combinar com expressões que selecionam contável e que selecionam massivos. Com isso, na próxima subseção, será discutida a distinção massa *versus* contável no PB e em outras línguas naturais, pois, para a presente pesquisa, essa é uma distinção fundamental, que será uma diferença exposta no segmento crítico, no qual têm-se nomes massivos e contáveis.

2.2 DISTINÇÃO MASSA VERSUS CONTÁVEL

A distinção entre os nomes contáveis e os nomes de massa tem recebido uma ampla discussão na filosofia e na linguística¹⁴, especificamente na Semântica Formal¹⁵ e na Psicolinguística Experimental. Entende-se como nomes contáveis nomes comuns, tais como: *livro, mochila e caderno*; já como nomes massivos, *sangue, farinha e feno*. Essa distinção entre nomes contáveis e massivos foi introduzida na linguística por Jespersen, em 1924:

O autor, utilizando-se de critérios semânticos, considera nomes contáveis os nomes que se referem a um objeto definido, discreto, com formas bem delimitadas, como, por exemplo, livro, bola, gato, etc. Já os nomes massivos são os nomes que não se referem a objetos com tais características, como, por exemplo, água, mostarda, vinho, etc. (Beviláqua, 2015, p. 21).

Conforme exposto por Ferreira (2022), uma maneira de expressar essa distinção linguística, que revela o fundamento subjacente à terminologia baseada em contabilidade¹⁶, é encontrada na associação de predicados com números. Uma característica dos nomes contáveis, como evidenciado por Paraguassu-Martins e Müller (2007a), é que estes podem ser diretamente combinados com numerais, por exemplo:

- (8) João comprou doze cadeiras.
- (9) João vendeu dois livros.
- (10) *João possui dois fenos.

Por outro lado, na presença de numerais, nomes massivos não podem ser diretamente contados e precisam de classificadores¹⁷ ou de sintagmas de medida para serem quantificados. Essa é uma propriedade sintática que caracteriza a distinção entre nomes contáveis e massivos.

¹⁴ “A ciência da Linguística, em todas as suas subáreas e especialidades, tem sido extremamente competente na análise em detalhes desses componentes nas línguas e também na modelagem da capacidade cognitiva, que todos temos como parte da nossa dotação biológica, e que nos permite acessar e usar uma ou mais línguas” (Maia, 2018, p. 104).

¹⁵ “[...] o estudo formal das línguas naturais permitiu entendermos melhor o seu modo de funcionamento, descobrindo propriedades que permaneceriam ‘invisíveis’ sem as lentes da matemática” (Pires de Oliveira, 2011, p. 240).

¹⁶ De acordo com Gomes e Mendes (2018, p. 68), “[...] os nomes contáveis denotam indivíduos que podem ser contados gramaticalmente, enquanto os massivos têm denotação não contável”.

¹⁷ “A literatura não é clara sobre a definição de classificadores. Há quem distinga classificadores de sintagmas de medida, argumentando que os primeiros dizem respeito a propriedades inerentes aos objetos referidos, ao passo que os segundos são responsáveis por criar unidades abstratas de contagem, independentemente da existência ‘ontológica’ de tais unidades” (Paraguassu-Martins, 2007, p. 69). Para uma maior discussão sobre sintagmas de medidas e numerais, ver 2.3.

- (11) João comprou um pouco de barro.
- (12) João comprou barro.
- (13) João vendeu um pouco de feno.
- (14) João vendeu feno.

Como pode ser constatado a partir dos exemplos expostos, o sintagma que possui os nomes massivos *barro* e *feno* necessita de um classificador ou de um sintagma de medida, seja este explícito ou dado pelo contexto, para que se possa ser interpretado (Paraguassu-Martins; Müller, 2007b).

O plural em um nome contável pode indicar a pluralidade de indivíduos ou de tipos. Por exemplo, *João comprou bananas*, nesta sentença, a interpretação pode ser que João comprou mais de uma banana de um mesmo tipo, como um cacho, ou mais de um tipo de banana, como da terra, nanica e ouro, podendo, neste caso, ter uma banana de cada tipo. Já com os nomes massivos, o plural indica apenas pluralidade de tipos ou a existência de algum classificador implícito no contexto: *#João comprou pisos*, tem-se a leitura de que João comprou vários tipos de pisos ou está subentendido algo como: *João comprou [um monte de] pisos* (Paraguassu-Martins; Müller, 2007b).

Beviláqua e Pires de Oliveira (2019) enfatizam que nomes massivos e contáveis também possuem certa restrição referente à combinação com quantificadores, como *cada*, *vários*, *numerosos*; *muitos* etc.

- (15) João comprou vários livros.
- (16) *João comprou vários barros.

No que se refere aos nomes massivos, como *barro* e *feno*, Link (1983) sugere que a extensão desses nomes consiste em um conjunto abrangendo toda a matéria desse tipo e subconjuntos que englobam porções dessa matéria, que se dividem em novas partes sem que nunca átomos sejam obtidos (Paraguassu-Martins; Müller, 2007b). Com isso, a extensão de *feno* conteria, para cada mundo, todo o *feno* desse mundo e, também, todas as porções que possam ser formadas com esse *feno*.

Ainda com base nas autoras supracitadas, a extensão de nomes massivos, ao contrário da de nomes contáveis, é uniforme, ou seja, o que significa que sempre que uma porção de *feno* for subdividida, o resultado ainda será *feno*. Para Link (1983), nomes massivos possuem

denotações diferentes dos nomes contáveis, uma vez que um nome massivo indica fragmentos de matéria, enquanto um nome contável se refere a indivíduos únicos.

Já para Chierchia (1998), assume-se que a diferença entre massa e contável não é ontológica, mas gramatical. Nomes massivos são pluralizados no léxico e nomes contáveis são atômicos. Sugere, também, como Link (1983), que a extensão de nomes contáveis seja representada por um conjunto de entidades singulares, ao passo que a extensão de tais nomes no plural seja representada por um conjunto de entidades plurais (Paraguassu-Martins, Müller, 2007b). A extensão de um nome massivo diverge da de um nome contável porque tem-se tanto indivíduos singulares como indivíduos plurais: “A denotação de um nome massivo seria então uma neutralização entre singular e plural, pois sua denotação inclui tanto indivíduos singulares como indivíduos plurais” (Paraguassu-Martins, Müller, 2007b, p. 174).

Chierchia (2010, 2014) assume uma ontologia na qual há coisas que os falantes sabem que são substâncias e outras que são objetos. Essa distinção seria epistêmica, pois está associada a diferentes assunções que os falantes sabem sobre as coisas no mundo; por exemplo, estes sabem que *maçã*, *mesa*, *casa* e *cadeira* possuem atonicidade¹⁸ estável, ou seja, a unidade se mantém através das alternativas de mundo; já coisas como *água*, *vinho*, *feno* e *lama* são instáveis, isto é, podem não ter a mesma unidade através dos mundos. Pires de Oliveira (2020, p. 616) pontua que “essa distinção se materializa em inglês na possibilidade ou não de o nome se combinar com o morfema de plural: *dogs versus *muds*. Os números, como o plural, exigem que o predicado tenha átomos estáveis: *3 dogs versus *3 muds*”.

Partindo do que foi exposto, pode-se evidenciar que, no PB, há uma distinção entre nomes contáveis e nomes massivos: em certos contextos (morfo)sintáticos, tais como a combinação com morfema de plural, a combinação direta com numerais e a combinação com certos determinantes é a assinatura de nomes contáveis (Gomes; Mendes, 2018). Assim, nomes massivos não admitem contagem e nem combinação com morfema de plural: **João comprou três sangues*; somente aceitam comparação por dimensões não cardinais, como peso, volume e medida: *João comprou um tico de barro*. Já os contáveis só admitem dimensões cardinais, isto é, em que se conta o número de indivíduos: *João comprou três maçãs* (Beviláqua; Pires de Oliveira, 2019).

Pode-se notar que o caráter massivo ou contável de um nome reside nas propriedades sensíveis à atonicidade, como contagem, pluralização, quantificação e comparação cardinais, ou seja, no cerne das teorias que abarcam essa distinção, tem-se o conceito de atonicidade.

¹⁸ “Por atonicidade, nos referimos a uma operação que [...] extrai de uma propriedade seus menores elementos e de indivíduos seus menores componentes” (Beviláqua; Pires de Oliveira, 2019, p. 157).

Nesse sentido, o que é considerado como um átomo instável pode variar conforme o contexto. Contudo, é importante destacar que, apesar dessa dependência contextual, há casos em que a definição de átomo permanece estável, sem alterações ao transitar entre diferentes contextos linguísticos. Toma-se como exemplo o objeto cachorro, que é naturalmente atômico. Dado um certo contexto, o que conta como um átomo de cachorro não varia, preservando sua atonicidade ao atravessar diferentes situações linguísticas (ou seja, contextos).

Portanto, enquanto a atonicidade é, de fato, influenciada pelo contexto, existem casos em que certos termos mantêm sua identidade atômica, proporcionando uma base sólida para a compreensão semântica em meio à diversidade contextual da linguagem (Beviláqua; Pires de Oliveira, 2019; Rothstein, 2010). As distinções entre nomes contáveis prototípicos, como *criança*, e nomes massivos de substância, como *ouro*, são explicadas pela sensibilidade do falante para a atonicidade natural¹⁹ (Lima; Quadros Gomes, 2016).

Tem-se, então, que nomes contáveis possuem átomos estáveis em sua denotação, ou seja, indicam indivíduos que são sempre atômicos em qualquer contexto, como exposto em *cachorro*. Já os nomes massivos seriam vagos, pois estes têm átomos instáveis. Em resumo, a noção de átomo instável está sujeita às variações conforme os contextos de mundo. Assim, apenas os nomes contáveis exibem uma estabilidade em seus átomos, o que os torna passíveis de contagem precisa (Chierchia, 2010; Beviláqua; Pires de Oliveira, 2019).

Rothstein (2017) enfatiza que a supracitada distinção levanta algumas questões, como se esta é gramatical ou uma reflexão das propriedades do mundo, argumentando que essa distinção não é meramente pragmática, pois têm-se propriedades gramaticais associadas a ela, por exemplo, a marcação singular/plural e a presença de determinantes; pois esta demonstra que mesmo nomes contáveis podem não ter uma unidade natural, como *cerca*, *linha* e *reta*, que são contáveis, mas não têm uma unidade. Conclui-se que a distinção entre nomes massivos e contáveis é muito mais que uma simples reflexão sobre as propriedades do mundo, sendo uma distinção complexa que varia entre as línguas naturais e não se alinha diretamente com a distinção simplista entre objetos e substâncias.

Há, também, a hipótese de individualização cognitiva exposta no texto *Carving up word meaning: Portioning and grinding*, de Frisson e Frazier (2005), que sustenta que tanto crianças quanto os adultos possuem uma noção bastante abstrata referente a indivíduo. Se algo – um objeto, um som, um evento e assim por diante – é entendido/visto como uma entidade

¹⁹ Entende-se como “Atonicidade natural [...] a propriedade que o predicado tem de os elementos em sua denotação serem unidades perceptualmente atômicas. Assim, predicados naturalmente atômicos denotam indivíduos atômicos no mundo, por exemplo *cat*” (Beviláqua; Pires de Oliveira, 2019, p. 161).

individual, será referido como um nome contável; já se for visto/entendido como uma espécie de entidade não individualizada ou uma espécie de material, será referido como um nome massivo. Eles assumem que há uma diferença conceitual abstrata que distingue os nomes massivos, que são substâncias, de nomes contáveis, que são indivíduos, mas eles assumiram essa distinção somente no domínio de termos relacionados aos alimentos e às bebidas. A presente pesquisa, além de utilizar em algumas sentenças-alvo nomes de alimentos e de bebidas, ampliou o domínio, utilizando nomes de objetos, por exemplo.

Em suma, Link propôs a existência de dois domínios semânticos, sendo eles: um para nomes de massa, que seria não atômicos, e outro para nomes contáveis, atômicos. Porém, essa abordagem encontra desafios relacionados à explicação de fenômenos como nomes de massa que denotam objetos e na variabilidade da contabilidade em certos nomes.

Ainda, há a gramaticalização da contabilidade (Krifka, 1989; Rothstein, 2010), sugerindo que a distinção entre nomes massivos e contáveis emerge da gramaticalização da contabilidade. De acordo com essa percepção, a contabilidade define a atonicidade gramatical. Tanto Krifka quanto Rothstein pontuam que os nomes massivos são mais “básicos” e os contáveis são derivados de uma operação que adiciona a propriedade *contabilidade* ao significado de um nome, fazendo isso de maneiras diferentes (Rothstein, 2017).

Krifka (1989) argumenta que os nomes massivos são predicados do tipo $\langle e, t \rangle$, que se aplicam a um domínio plural, sendo a soma de um conjunto de elementos minimamente especificados, tem-se, por exemplo, *água*. Em oposição, os nomes contáveis são relações de duas lugares entre cardinalidades e entidades, e a interpretação destes é modelada em expressões com classificador, como em *cinco cabeças de gado*: o sintagma de medida/classificador *cabeça de* expressa uma relação entre um número n e uma quantidade de P expressa em termos de unidades.

A análise de Rothstein (2010) compartilha algumas ideias com Krifka (1989), enfatizando a diferença entre operações de contagem e de medição. A autora, como o autor, trata a contagem como a soma em relação a um N específico. Contar é sempre somar N de um certo tipo, então tem-se a pergunta: *Quantos N são?* Em resumo, teorias oferecem diferentes perspectivas sobre a distinção entre nomes massivos e contáveis, cada um com suas próprias vantagens e implicações. Enquanto Krifka trata a contagem como uma forma de medição, Rothstein destaca as diferenças entre as duas operações e enfatiza a dependência contextual da atonicidade gramatical.

Ainda, Pires de Oliveira e Rothstein (2011) argumentam que no PB os nomes contáveis são flexíveis, e tem-se uma distinção clara entre massa e contagem, com os nomes contáveis

distinguindo-se dos massivos. Nomes contáveis, como *minhoca*, podem ser modificados por numerais, como *uma minhoca* e *duas minhocas*, além de serem pluralizados, como em *minhocas*. Já os de massa, como *ouro*, não possuem nenhuma dessas características.

Na próxima subseção, serão evidenciadas outras línguas naturais, para que seja possível comparar com o PB e para compreender se essa distinção é uma característica universal (princípio) ou varia conforme as especificidades das línguas (parâmetro).

2.2.1 E em outras línguas?

Nem todas as línguas se comportam igualmente para a distinção massa *versus* contável; se a contabilidade é um conceito pré-linguístico e essa distinção é um reflexo da diferenciação entre objetos e substâncias, não era esperado que a supracitada distinção variasse de uma língua para outra. Contudo, há uma grande quantidade de variação interlinguística; e têm-se algumas teorias linguísticas em busca de uma explicação para tal fenômeno (Rothstein, 2017). Alguns estudos recentes evidenciam que

[...] a hipótese de individuação cognitiva sustenta que crianças e adultos possuem, de maneira abstrata, uma noção de "indivíduo". Se algo — um objeto, um som, um evento etc. — é visto como uma entidade individual, será referido com um nome contável; se for visto como um tipo de entidade não individualizada ou uma "espécie de coisa", será referido com um nome massivo²⁰ (Frisson; Frazier, 2005, p. 278, tradução nossa).

Em Yudja²¹, por exemplo, língua falada nos estados do Mato Grosso e do Pará, que não possui artigos e nem marcação de plural, os numerais podem combinar com qualquer tipo de nome, inclusive aqueles tipicamente massivos. Vejamos os exemplos expostos por Ferreira (2022):

(i) Txabiu ali eta awawa

três criança areia pegar

Contexto: (as) crianças pegaram três baldes de areia na praia.

(ii) Yauda ali eta apapa

dois criança areia derrubar

²⁰ Do original: “[...] the cognitive individuation hypothesis holds that children and adults alike possess a—rather abstract—notion of “individual.” If something—an object, a sound, an event, and so on—is seen as an individual entity, it will be referred to with a count noun; if it is seen as a kind of non-individuated entity or a “kind of stuff”, it will be referred to with a mass noun”.

²¹ Importa destacar que Lima (2014), em sua dissertação, explora como a língua Yudja, uma língua Tupi falada no Brasil, expressa a individuação, a contagem e a quantificação. Com base em dados e em estudos experimentais, a autora demonstra que todos os nomes em Yudja podem ser interpretados como nomes contáveis.

Contexto: (as) crianças deixaram cair um pouco de areia perto da escola e um pouco perto do hospital.

É possível identificar uma certa sensibilidade em relação à distinção entre contáveis e massivos na língua Yudja. Isso ocorre porque sequências compostas por um numeral e um nome podem significar “[...] 'n quantidades de N' se N for massivo, mas não se N for contável” (Ferreira, 2022, p. 268). Um exemplo do exposto é: *três cadeiras* não pode ser interpretado como *três pedaços de cadeira*, mesmo quando se depara com uma cadeira cortada em três partes²².

Em inglês, os nomes contáveis, como *cat* e *table*, podem ocorrer tanto em forma singular quanto em plural, e são modificados por números cardinais (*one* e *two*) e determinantes (*many*, *these*, *those* e *several*).

- (17) I have *one* cat.
 (18) There are *two* tables in the room.
 (19) There are *many* books on the shelf.

Já os nomes massivos (*milk* e *sand*) não podem ocorrer conjuntamente com os determinantes supracitados, não podem ser pluralizados e podem ser modificados por termos como *little* ou *much* (Barner; Snedeker, 2005)²³.

- (20) I bought *some* milk at the store.
 (21) Let's play with *a lot of* sand at the beach.
 (22) She spilled *a little* milk on the table.

No Quadro 1, com base em Ferreira (2022), tem-se um resumo de como se manifesta essa distinção no inglês.

	Nome contável singular	Nome contável plural	Nome massivo singular	Nome massivo plural
Plurais	<i>cat</i> (gato)	<i>cats</i> (gatos)	<i>blood</i> (sangue)	* <i>bloods</i> (sangues)
Numerais	<i>one cat</i>	<i>two cats</i> (dois gatos)	* <i>one blood</i>	* <i>two bloods</i> (dois sangues)
Intensificadores	-	<i>many cats</i> (muitos gatos)	<i>much blood</i> (muito sangue)	-

Quadro 1 – Exemplos da distinção massa *versus* contável na gramática do inglês
 Fonte: Ferreira (2022). Elaboração própria (2023)

²² Indica-se, aqui, que este ponto é controverso, havendo discordância entre alguns autores. Mas para os propósitos desta dissertação, não entraremos em tal questão.

²³ A questão que os autores investigam é os nomes como *furniture*, que são massivos, mas são contados em testes de quantidade.

Como é possível perceber, a clareza na manifestação do fenômeno varia quando comparamos o inglês ao Yudja. No caso do primeiro, essa manifestação se apresenta de forma mais evidente e direta, ou seja, tornando-se facilmente perceptível. No entanto, essa distinção não é igualmente realizada na língua Yudja. A distinção entre as duas línguas em relação a esse fenômeno é notável, evidenciando diferenças linguísticas significativas.

No inglês, um nome contável como *cat* precisa de um determinante quando usado no singular, já os massivos como *blood* não precisam; os primeiros aceitam ser pluralizados, e *many* (contável) e *much* (massivo) combinam-se com um tipo e não com o outro (Frisson; Frazier, 2005).

Uma distinção entre o PB e o inglês está relacionada à marcação do plural. O inglês não permite o uso do SNu, o nome contável teria que ter a marcação de plural para aparecer em posição argumental. Enquanto o PB possui essa marcação, ela não é obrigatória em nomes, permitindo, portanto, construções gramaticais que contenham SNu. O SNu em PB é frequente em contextos genéricos e episódicos, e pode ser interpretado como referente a um único indivíduo ou a mais indivíduos, também a um grande volume de um único objeto ou a partes de um único indivíduo (Lima, 2019).

O PB aceita o uso de formas plurais (Beviláqua; Pires de Oliveira, 2019):

- (23) Carros são velozes.
- (24) João comprou maçãs.

Tem-se, ancorado em Pires de Oliveira (2022), que nem o singular e nem o plural nus em PB são sintagmas indefinidos, eles se comportam como o Plural Nu em inglês. Além disso, *how much* e *how many*, no inglês, são sensíveis para a distinção massa e contável, assim como os equivalentes em húngaro, *mennyi* e *hány*. A pluralidade em húngaro funciona de maneira muito diferente da pluralidade em inglês, mas também distingue entre nomes de massa e contáveis (Rothstein, 2017).

Já no chinês, não há marcação de plural, e a combinação com numerais necessita em todos os casos da presença de classificadores, que são itens gramaticais que funcionam como individualizadores, parecidos com as palavras em PB, como *unidade* ou *peça*, ou de medidores, tais como *grama* ou *litro* (Ferreira, 2022; Rothstein, 2017). Ainda de acordo com Ferreira (2022), nos casos tipicamente massivos, como em *sangue*, não é possível usar os mesmos classificadores utilizados em nomes tipicamente contáveis, com exceção dos contextos que permitem inferir um certo tipo de individuação. Vejamos alguns exemplos:

(iii) *wo diu le san ge xie

eu perder Asp três CL sangue

*Eu perdi três sangues, após sofrer um corte.

(iv) gei won na san ge xie

para mim traga três CL sangue

Traga-me três sacos de sangue.

Os exemplos retratam que o classificador *ge*, que se combina de maneira natural com nomes contáveis, não se combina de forma espontânea com o nome massivo. No entanto, essa combinação parece ser natural em contextos de laboratório ou de enfermaria, em que o *sangue* é armazenado e manipulado em *sacos* ou *frascos*, como em (b). Esse contraste aponta para a existência de uma distinção gramaticalmente relevante, mesmo entre nomes que a língua considera massivos. Essa distinção se manifesta entre extensões de substantivos que representam objetos e extensões de substantivos que representam substâncias (Ferreira, 2022). Por fim,

O chamado singular nu é uma estrutura bastante produtiva no PB e presente em poucos casos nas demais línguas românicas, incluindo o português europeu. Em inglês, encontramos casos de singular nu quando temos estruturas como o moedor universal que veremos adiante. Não há singular nu em posição argumental no inglês e nas demais línguas românicas. Em termos superficiais, o singular nu é um sintagma que ocorre aparentemente em posição argumental, sem a presença de um determinante e sem morfologia de número (Pires de Oliveira; Souza, 2013, p. 33-34).

Com os exemplos aqui expostos, é possível perceber que os estudos e as pesquisas sobre os nomes contáveis *versus* massivos e as diferentes manifestações gramaticais dessa distinção são tópicos pertinentes e importantes para pesquisas nas mais diversas áreas da linguística. Aliados a essa distinção entre massa e contável, têm-se, ainda, os contextos massivos e contáveis que são disparados pelos sintagmas de medida e numeral, respectivamente. Sobre estes, há uma discussão na próxima seção.

2.3 MEDIDA *VERSUS* NUMERAL – MEDINDO E CONTANDO

Nesta seção, discorre-se, brevemente, sobre a distinção entre medir e contar, tendo como base o livro intitulado *Semantics for Counting and Measuring*, de Susan Rothstein (2017). Nele, tem-se uma ampla discussão sobre a diferença entre esses dois fenômenos. A autora frisa

que contar envolve indicar quantas entidades ou objetos relevantes existem em um determinado contexto particular; já medir quanto de uma substância específica existe. Com isso, ela afirma que contar e medir são usos das expressões linguísticas de quantidade e possuem propriedades gramaticais diferentes. Outrossim, é que este contraste é fundamental para entender outra oposição que se tem nas gramáticas: que é a distinção entre nomes contáveis e massivos, distinção esta deveras importante para o presente estudo, como já discutido.

As construções típicas de *contar* são, por exemplo, *três flores*, na qual os numerais modificam os nomes contáveis, no PB e no Inglês, o nome é plural quando o numeral é dois ou maior: *32 livros*, *220 gatos* etc.; porém isso não ocorre em todas as línguas naturais. Já os nomes massivos, como já exposto, não podem, ocorrendo estranhamento ou se é colocado em algum tipo de *container*, ser diretamente modificados por numerais, como em *#dois sangues*, *#três fenos*. Sintagmas de medida como *um pouco de*, *um monte de*, *uma poça de*, *uma xícara de* são utilizados para quantificar nomes massivos – *#três farinhas* vs. *três xícaras de farinha* ou *três pacotes de farinha*.

Rothstein (2017) enfatiza que os predicados de medida denotam propriedades de indivíduos, e que a análise se restringe ao domínio dos nomes. Indica, também, que nomes no plural também podem ser contados, como em *três caixas de livros*, em que o classificador/sintagma de medida é usado para “embalar/colocar” pluralidades em entidades de ordem superior que podem ser contadas.

A autora enfatiza que em numerais inclui-se os cardinais, como *um*, *dois* e *vinte e dois*, usados tanto em sequência de contagem ou em expressões de contagem, como *duas vacas* e *quatro gatos*. Os números cardinais podem ser substituídos por uma sequência de algarismos, sendo os cardinais simples ou complexos. Os primeiros são morfemas que denotam um número, e os segundos podem ser analisados em subpartes, e os significados são combinados composicionalmente, usando multiplicação (*duzentos*) e adição (*vinte e dois*), por exemplo. Essa composição pode ser tanto morfológica como sintática.

Os numerais não incluem apenas os cardinais, mas também nomes cuja interpretação é derivada de interpretações cardinais, como numerais ordinais, frações, expressões decimais, expressões de porcentagem, sinônimos nominais para numerais cardinais, classificadores aproximativos, advérbios numéricos e expressões numéricas complexas. Especificamente para a presente pesquisa, o foco será em contextos de *contar* e de *medir*, pois cada tipo de expressão numérica apresenta suas próprias propriedades sintáticas e semânticas.

Ainda, aponta que todos os cardinais são construídos de uma mesma forma, recursivamente, usando a função sucessor. Começa-se com o 0^{24} , cada um dos números naturais pode ser obtido em ordem via função sucessor, adicionando 1 ao número anterior. Todos os numerais acima de 0 podem ser considerados igualmente simples ou cada vez mais complexos²⁵. Expressões numéricas complexas são necessárias em qualquer língua natural que pretenda ser capaz de enumerar a série infinita de numerais cardinais. A enumeração de qualquer série infinita requer um sistema recursivo, e os numerais não são uma exceção. Um sistema para enumerar uma sequência infinita de numerais em uma língua utiliza potências lexicais, que são paralelas às aritméticas, mas que são expressas lexicalmente em vez de sua posição em uma sequência.

Há um número infinito de numerais cardinais sintaticamente complexos que podem ser utilizados como adjetivos simples, sendo formados por dois processos, sendo eles: adição e multiplicação. As construções aditivas são formadas usando sequências de numerais, como em *vinte e dois*, *noventa e oito* e *quatorze*. A denotação de *vinte e dois*, por exemplo, é derivada de forma composicional a partir da denotação de *vinte* e de *dois*, usando um operador de soma nula. Esses numerais compostos possuem características morfossintáticas específicas que os distinguem de outros numerais cardinais. A formação de numerais compostos até *noventa e nove*²⁶ parece ser lexical, devido às restrições morfológicas.

Ao longo do livro, a autora revisita e critica várias teorias linguísticas existentes sobre os numerais cardinais, incluindo a teoria de quantificadores generalizados, a teoria de modificadores pré-nominais e a teoria de determinantes, mas para a presente pesquisa optou-se por fazer um recorte. Ela argumenta a favor de uma abordagem que considera os numerais cardinais como adjetivos que denotam propriedades e quantificadores generalizados. Com isso, ela argumenta que os numerais cardinais são melhor tratados semanticamente na teoria das

²⁴ Os cardinais não incluem o zero na matemática. A gramática normativa costuma incluir o zero.

²⁵ “Distintamente da questão se os números são objetos simples ou complexos, podemos falar de simplicidade aritmética. Objetos aritmeticamente simples como 3 e 5 são números expressos em algarismos únicos, enquanto objetos aritmeticamente complexos são números expressos por sequências de algarismos ou por sequências de algarismos e símbolos” (Rothstein, 2017, tradução e grifo próprios).

²⁶ “Além disso, existem numerais complexos que ultrapassam *cem*, como *duzentos e vinte* ou *dois mil e trezentos*, que se baseiam em um sistema recursivo para possibilitar uma sequência infinita de numerais. No inglês, um exemplo de sistema baseado em potências é *hundred*, que é combinado com multiplicadores como *thousand* e *million* para formar números maiores. Esses "poderes lexicais" são usados não apenas como números, mas também como classificadores aproximativos, como em *centenas de gatos* ou *milhares de gatos*. Esses "poderes lexicais" são a única forma de numerais que podem ser usados como classificadores aproximativos” (Rothstein, 2017, tradução e grifos próprios).

propriedades²⁷, e que possuem uma denotação do tipo n , bem como uma interpretação predicativa do tipo $\langle e, t \rangle$. Como predicados, podem modificar nomes.

Com base no exposto, nesta pesquisa, serão utilizadas as estruturas sintáticas de contagem e de medição apresentadas por Rothstein (2017). A Figura 1 expõe a estrutura de contagem.

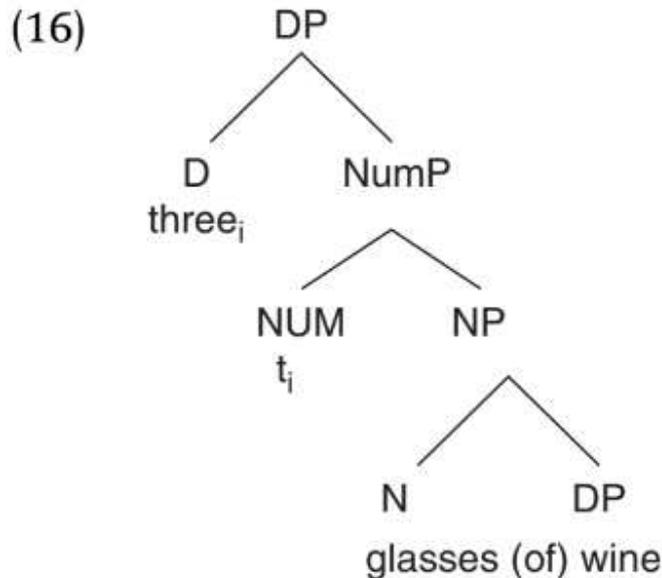


Figura 1 – Estrutura sintática de contagem
Fonte: Rothstein (2017, p. 56).

Nesta representação, tem-se uma leitura de individualização, na qual *três copos de vinho* detonam três copos reais contendo vinho. A autora indica que a inserção de *of* é um fenômeno tardio, que não projeta nenhum nó de PP.

“Esta é a função que caracteriza o conjunto de pluralidades de copos que contêm vinho e que consistem em três copos individuais. É uma leitura de contagem, já que três conta as partes atômicas dos indivíduos plurais que são pluralidades de copos de vinho. A leitura de contagem pressupõe a individualização dos copos atômicos de vinho” (Rothstein, 2017, p. 57, tradução própria).

A Figura 2 expõe a estrutura sintática de medição.

²⁷ Chierchia (1985) e Chierchia e Turner (1988).

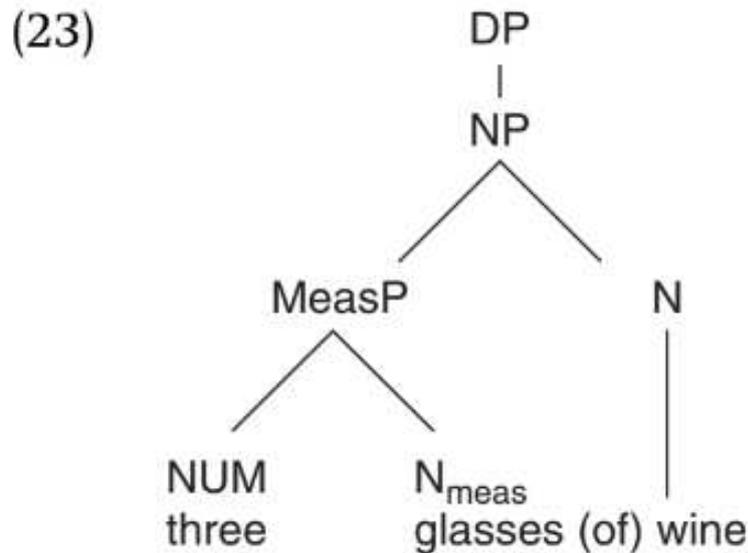


Figura 2 – Estrutura sintática de medição
Fonte: Rothstein (2017, p. 57).

Nessa estrutura, *copo* é a “cabeça” do sintagma de medida e denota uma unidade de medida análoga a litro ou a quilo. Propõe-se que as “cabeças de medida” como *kilo* combinam-se com numerais para fornecer operadores de medidas em nomes, por exemplo, em *três quilos*, *quilos* denota um operador do tipo $\langle n \langle e, t \rangle \rangle$. Percebe-se, ainda, que a estrutura em contexto de numeral possui mais ramificações, ou seja, possui mais projeções. Um questionamento que pode ser analisado também nos resultados desta pesquisa é se em contextos numerais, por ter mais projeções na estrutura sintática, levará mais tempo de leitura do que o contexto massivo, que a estrutura sintática apresenta menos projeções.

Para concluir, a autora destaca que há evidências de que em várias línguas naturais ocorre uma distinção gramatical entre contar e medir, e que existem paralelos sintáticos entre estruturas de contagem e de medição. Argumentou, ainda, que possuem estruturas sintáticas distintas, *contar* deve acessar a estrutura atômica codificada gramaticalmente, enquanto *medir* é possível na ausência dessa estrutura. Levando para um contraste sintático entre os predicados de medida, que estão fora do NP, e cardinais, que são adjetivos à esquerda dentro do NP, o adjetivo mais alto dentro da projeção máxima de N (Rothstein, 2017).

A autora reflete sobre os nomes contáveis serem uma forma de codificar *contar*, que leva à sugestão muito natural que *medir* está associado a denotações massivas. Isto é apoiado pois *contar* requer acesso a átomos codificados gramaticalmente, enquanto *medir* opera em uma estrutura em que os átomos são gramaticalmente inacessíveis e a contagem lexical não está disponível. Portanto, mesmo em línguas com a distinção entre contáveis e massivos, como o PB, nomes contáveis são apenas uma forma de *contar*.

Em suma, a autora enfatiza que há muitas línguas naturais para serem estudadas, e que ela se concentrou em um grupo pequeno de línguas. Mesmo assim, ela destaca que há uma diversidade nos mecanismos lexicais e morfossintáticos para interpretar a contabilidade e permitir a medição:

Em cada caso, o contraste semântico entre contar e medir interage com a estrutura morfossintática específica da língua de maneiras que apenas começamos a explorar. Espero sinceramente que este livro encoraje os linguistas a investigar essas questões mais a fundo nessas e em outras línguas, e, aos poucos, possamos construir uma imagem mais geral de como a contagem e a medição funcionam de forma translinguística. (Rothstein, 2017, tradução própria).

Levando em consideração o excerto acima, espera-se que o presente trabalho contribua, de alguma maneira, com as discussões sobre *contar* e *medir* nas línguas naturais.

3. INTERFACE ENTRE PSICOLINGÜÍSTICA EXPERIMENTAL E SEMÂNTICA FORMAL²⁸

A Psicolinguística²⁹ possui, como um de seus objetivos, descrever e analisar os processos mentais envolvidos em como a espécie humana adquire, compreende, representa e produz a linguagem. A literatura da área fornece indícios de que esses processos ocorrem, geralmente, muito rapidamente para que possam ser reportados conscientemente pelos sujeitos, isto é, muitos desses processos escapam completamente do plano consciente do sujeito (Maia; Cunha Lima, 2014).

De acordo com Leitão (2011, p. 224), “A psicolinguística experimental, apesar de ser portadora de um arcabouço teórico independente, busca relacionar-se com teorias linguísticas de natureza cognitiva que apresentem um modelo de linguagem capaz de expressar a universalidade e as especificidades contidas e manifestas no conjunto das línguas humanas”. Além disso, a Psicolinguística, como enfatiza Maia (2018), a ciência da cognição da linguagem, vem há mais de meio século demonstrando, através de experimentos criterioso, como as estruturas gramaticais são processadas e representadas na mente humana e, por conta dessas pesquisas, sabe-se, atualmente, muitas coisas sobre como a linguagem e a mente/cérebro funcionam.

Os procedimentos mentais que estão relacionados às habilidades cognitivas de uso da linguagem são postulados de **processamento linguístico**, além disso, este trabalho também pretende analisar a questão da **representação**. Como bem exposto por Salgado e Ichijo (2022), os fenômenos linguísticos são investigados e/ou analisados pela sua execução pelos sujeitos a partir de seu aparato perceptual/articulatório e de seus sistemas de memória (Kenedy, 2015); propondo-se compreender como ocorre o processamento da linguagem, quais são os processos mentais envolvidos, e o que, dentre outras coisas, envolve o acesso à gramática e ao seu uso em tempo real.

Importa destacar, à luz dos pressupostos de Cunha Lima (2021), que a Psicolinguística é uma ciência experimental, isto é, utiliza técnicas experimentais para acessar, indiretamente, o processamento e a representação da língua/linguagem. Utiliza-se, assim, a metodologia experimental para o teste de hipóteses referentes aos processos mentais dos falantes e/ou dos

²⁸ “Um modelo formal de língua é, basicamente, constituído de um sistema de regras ou operações e um vocabulário de símbolos sobre os quais aquelas regras operam” (Corrêa, 2006, p. 7).

²⁹ De acordo com Leitão (2011, p. 218), “[...] a psicolinguística moderna começa como uma aventura cooperativa entre linguistas e psicólogos durante os primeiros anos da década de 1950. [...] a história da psicolinguística atravessou cinquenta anos, em que ocorreram mudanças radicais na abordagem dos estudos da cognição humana”.

ouvintes acerca de sua língua materna ou de uma língua adicional³⁰. Tal metodologia, original e tradicionalmente, era usada pela Psicologia Cognitiva, e passou a ser amplamente utilizada na investigação do processamento linguístico, motivada, principalmente, pela proposta da linguística gerativista no século passado (Levelt, 2013; Corrêa, 2014). Com ênfase em Sá e Oliveira (2022, p. 7):

“A psicolinguística é uma ciência que busca experimentalmente entender como adquirimos, processamos e produzimos a linguagem. [...] A base experimental da psicolinguística é que permite a coleta de dados quantitativos, que possibilitam que façamos inferências sobre o sistema linguístico”.

A pesquisa/investigação dos processos linguísticos (produção, percepção e representação) ocorre, do ponto de vista metodológico, através da execução de experimentos linguísticos, que precisam ser devidamente controlados, com o intuito de explorar devidamente as variáveis de interesse³¹ e de minimizar, ou até mesmo eliminar, os efeitos de variáveis outras que possam interferir nos resultados dos estudos e das pesquisas (Maia; Cunha Lima, 2014). De modo geral, nos estudos dessa área, mede-se a diferença entre um comportamento e outro; podendo ser o tempo que o sujeito levou para processar um estímulo (uma palavra e/ou uma oração, tanto oralmente quanto escrito), a quantidade de erros ao responder uma pergunta sobre o que o participante processou, ou, até mesmo, quanto a pessoa se lembra do que fora lido após um determinado tempo (Cunha Lima, 2021).

Com isso, a Psicolinguística, considerando uma série de procedimentos metodológicos destinados ao tipo de fenômeno analisado, “[...] busca evidenciar hipóteses que expliquem como o processamento linguístico se estrutura na mente dos indivíduos, considerando os vários níveis gramaticais envolvidos em tal processamento (fonológico, morfológico, sintático e semântico)” (Salgado; Ichijo, 2022, p. 123). Ou seja, a Psicolinguística Experimental é uma abordagem na interface da Linguística com a Psicologia que permite a formulação e o teste experimental de previsões comportamentais, aliado a isso, têm-se previsões de alguma hipótese ou de algum modelo/teoria gramatical (Kenedy, 2015).

³⁰ “A expressão língua adicional tem sido usada para substituir os termos ‘língua estrangeira’ ou ‘segundo língua/L2’, como uma tentativa de diminuir o distanciamento entre a língua materna e outras que os indivíduos possam vir a aprender, em contexto escolar ou não. O uso dessa expressão pressupõe a concepção de que aprender uma outra língua significa adquirir mais conhecimento, e que esse conhecimento não acarreta qualquer prejuízo e nem substitui o conhecimento da língua materna [...]” (Finger; Brentano; Fontes, 2018, p. 197).

³¹ Importa aqui destacar e distinguir as variáveis dependentes e as independentes: as primeiras são aquelas observadas, medidas ou registradas para analisar os efeitos ou os resultados das manipulações ou das intervenções realizadas nas variáveis independentes; que por sua vez, são as condições ou os fatores manipulados pelo pesquisador, essas variáveis são denominadas “independentes” porque não são influenciadas por outros fatores dentro do âmbito do estudo. Em um experimento, as variáveis independentes são intencionalmente modificadas ou manipuladas de maneira diferente para observar seu impacto nas variáveis dependentes (Rosa, 2023).

Ainda, tem como objetivo descrever e analisar a maneira e o modo como o ser humano compreende e produz linguagem, observando a partir de fenômenos linguísticos relacionados ao processamento e a representação da linguagem, ou seja, “[...] esses fenômenos são tratados e focalizados do ponto de vista de sua execução pelos falantes/ouvintes a partir de seu aparato perceptual/articulatório e de seus sistemas de memória” (Leitão, 2011, p. 221).

Para a Psicolinguística, o método experimental de investigação deve sempre ter como base o método hipotético-dedutivo, em que se testa uma hipótese experimentalmente para que possamos entender nossa teoria. Para se testar as hipóteses, criam-se experimentos que têm como objetivo coletar dados quantitativos. Como não é possível observar o fenômeno no seu processamento, sua aquisição ou sua produção em si, a relação de causalidade é inferencial, ou seja, a partir de tais dados, realizando análises estatísticas que permitem fazer inferências e, assim, verificar se as hipóteses são verdadeiras e, com isso, a teoria testada sobre processamento, representação, aquisição ou produção do fenômeno linguístico é igualmente verdadeira (Sá, Oliveira, 2022).

Com base no exposto e em Leitão (2011), o interesse central da psicolinguística pode ser resumido em três questões basilares, sendo elas:

- Como as pessoas adquirem a linguagem verbal?
- Como as pessoas produzem a linguagem verbal?
- Como as pessoas compreendem a linguagem verbal?

Espera-se, com esta pesquisa, ainda compreender como a linguagem é representada na mente/cérebro humano. Ainda considerando os pressupostos de Leitão (2011), este frisa que a Psicolinguística Experimental busca fornecer hipóteses que deem conta de explicar como esse processamento linguístico se estrutura na mente/cérebro dos seres humanos, conduzindo-se uma série de procedimentos metodológicos de acordo com o tipo de fenômeno ou de objeto linguístico que se está focalizando nas pesquisas – que abrangem subdomínios associados à compreensão e à produção³² de linguagem.

³² “[...] a compreensão e a produção são processos distintos, claramente dissociáveis e não completamente simétricos. Exemplos clássicos de estudos referentes a lesões cerebrais que evidenciam essa dissociação entre a compreensão e a produção da linguagem verbal são aqueles sobre os tipos de afasia (ou disfasia) relacionados ora a distúrbios de produção sem maiores danos na compreensão, como é o caso das afasias com lesão na área de Broca, ora a distúrbios de compreensão sem maiores danos na produção, como é o caso das afasias com lesão na área de Wernicke” (Leitão, 2011, p. 222).

Este estudo também será embasado à luz da Semântica Formal³³. Atualmente, indica-se **Semântica Formal das Línguas Naturais** para diferenciá-la da lógica; “[...] pois embora sua história possa ser retraçada até Aristóteles, a semântica formal das línguas naturais teve início na década de 1970 com os trabalhos de Barbara Partee. Seu ponto de partida é a crença de que o significado das sentenças se estrutura logicamente” (Pires de Oliveira, 2012, p. 25).

De acordo com Pires de Oliveira (2001), a tarefa primordial de um semanticista formal é descrever e explicar o conhecimento que um falante tem sobre o significado das sentenças de sua língua, isto é, sua intuição semântica. Ou seja, como enfatiza a supracitada autora, as abordagens mais recentes entendem que seu objetivo primordial é descrever a capacidade que um falante tem para interpretar qualquer sentença de sua língua (Pires de Oliveira, 2012). Além disso, na tradição formal, o conhecimento dessa área é modelado através de uma metalinguagem lógico-matemática.

A semântica fornece o significado das sentenças das línguas sem fazer referência aos possíveis usos e às ações que com ela se produzem³⁴. Para a Semântica Formal, o significado é um termo complexo que se compõe de duas partes objetivas, sendo elas: o sentido³⁵ e a referência³⁶. Por exemplo, o sentido do nome *mesa* é o modo de apresentação de um conjunto de objetos no mundo, as mesas. Assim, ponderando sobre o modelo lógico, tem-se que a relação da linguagem com o mundo é fundamental e pouco importa as relações do sistema (Pires de Oliveira, 2012).

De acordo com Basso (2021), há três ideias basilares para a Semântica Formal, sendo elas:

- A língua é um sistema regrado.
- A interpretação das mensagens linguísticas é referencial.
- O sistema linguístico é composicional.

³³ “A Semântica Formal é uma ciência mais nova, cuja forma atual tem cerca de cinquenta anos e cujas características definidoras são encontradas também na Filosofia e na Lógica, quando essas duas disciplinas estavam preocupadas, no final do século XIX, em dotar a Matemática de uma linguagem exata, livre de ambiguidades, vagueza e indeterminações” (Basso, 2021, p. 135).

³⁴ Aqui cabe indicar a distinção entre Semântica e Pragmática, já que cabe a esta última “[...] o estudo sobre as possíveis intenções de um falante ao proferir algo, que ações ele pretende desencadear com seu ato linguístico” (Pires de Oliveira, 2001, p. 50).

³⁵ “O sentido é o caminho que nos permite chegar a uma referência no mundo. [...] o sentido permite alcançar um objeto no mundo, mas é o objeto no mundo que nos permite formular um juízo de valor, isto é, que nos permite avaliar se o que dizemos é falso ou verdadeiro” (Pires de Oliveira, 2012, p. 27-28).

³⁶ “Na semântica das línguas naturais, a referencialidade é entendida como a propriedade que permite relacionarmos, de maneira criativa, a linguagem e o mundo” (Pires de Oliveira, 2011, p. 237).

A supracitada área tem por objetivo fornecer as condições de verdade das sentenças de uma dada língua, que é “[...] considerado o mínimo que sabemos quando interpretamos uma dada sentença” (Basso, 2021, p. 136). Em síntese, a Semântica Formal

[...] é uma teoria sobre um certo tipo de conhecimento que nos fornece, através de uma metalinguagem lógico-matemática que atende ao princípio da composicionalidade, uma maneira sistemática de relacionar a língua a uma realidade extralinguística por meio da ideia de condições de verdade, e assim explicar nosso conhecimento semântico (Basso, 2021, p. 140).

Ponderando sobre a interface, tem-se, desde seu início, que a Psicolinguística sempre estendeu sua visão para as interfaces, com a Medicina e as Neurociências, por exemplo, buscando, com isso, explicações mais robustas e novos caminhos de investigação, ou seja, essas novas possibilidades trazem consigo novas perspectivas de instrumentos de pesquisa e de abordagens teóricas, absorvendo tecnologias avançadas e produzindo importantes crescimentos para os que já são amplamente utilizados (Pereira, 2010).

Frisando-se a importância da(s) interface(s) para a Psicolinguística Experimental, no âmbito da presente pesquisa, é possível depreender que a área supracitada estuda o processamento e a representação da língua e procura compreender como as expressões linguísticas são processadas na mente/cérebro humana; aliada à Semântica Formal, procura-se entender e relacionar o que os seres humanos fazem para interpretar, armazenar e produzir sentenças e “fragmentos linguísticos” que contenham sentido (Cunha Lima, 2021).

3.1 A (RECENTE) PSICOSEMÂNTICA

Considerando os estudos e as pesquisas linguísticas desenvolvidas no Brasil, a tarefa experimental ainda é relativamente nova, mas está crescendo o número de pesquisadores-linguistas que utilizam essa metodologia de investigação sobre os fenômenos da linguagem. Compartilhando os pressupostos de Salgado e de Ichijo (2022), acredita-se que há muito espaço para debates e pesquisas que possam esclarecer e estimular uma maior utilização de técnicas experimentais para estudos na área da linguística. Além disso, é uma abordagem que permite a formulação e o teste experimental de previsões comportamentais derivadas de alguma hipótese descritiva ou de algum modelo em teoria gramatical (Kenedy, 2015).

Com bem evidenciado por Fonseca, Carvalho e Zanella (2021), há, atualmente, um crescente uso da internet para a execução de pesquisas e de trabalhos acadêmicos e científicos, por isso, diversos *softwares* e plataformas estão surgindo, visando ser possível a realização de

experimentos em ambientes *on-line* e tornando o processo um pouco menos oneroso para os pesquisados-estudantes-professores que não possuem amplo conhecimento sobre a área de programação.

Atualmente, utilizam-se as técnicas denominadas de *on-line*, através das quais as respostas dadas pelos participantes estão baseadas em estímulos contínuos, em tempo real, em que o tempo de reação é normalmente usado como uma medida-padrão (Amaral, 2018). Estas, como argumenta Maia (2018), permitem obterem-se resultados que as medidas apenas interpretativas, que se restringem à análise dos produtos dos processos linguísticos, que são *off-line*, nem sempre conseguem capturar. A medida *on-line* é como se fosse uma “fotografia instantânea” do momento em que algum material linguístico está sendo processado. Com isso, a pesquisa em Psicolinguística Experimental permite descobrir o que se passa quando o texto/enunciado está sendo lido/ouvido pelo participante do experimento (Maia, 2018).

A Psicolinguística Experimental recorre com frequência a protocolos cronometrados nas modalidades visual e auditiva em experimentos como decisão lexical, *priming*, leitura automonitorada (uma das tarefas deste estudo), testes de percepção, entre outros; e esses testes exigem precisão temporal na ordem dos milissegundos (Sampaio, 2017), por esses motivos é importante a escolha do programa ou do *software* para a coleta e a manipulação dos dados. Para a presente pesquisa, a plataforma utilizada foi a Penn Controller for Ixex (PCIxex).

Como exposto na presente seção e apontado por Leitão (2011), a área da Psicolinguística em seu contexto amplo é vasta e vem crescendo dia a dia tanto no Brasil quanto no mundo, seguindo as várias pesquisas executadas que vêm sendo facilitadas e aprofundadas graças aos avanços tecnológicos que permitem aferições cada vez mais precisas em relação ao processamento.

3.2 COERÇÃO E INDETERMINAÇÃO/SUBESPECIFICAÇÃO

Lima (2019) pontua que há três maneiras distintas de coerção de nomes, a coerção nominal se refere à mudança forçada no significado primitivo de um nome, que já estão amplamente expostos na literatura da área, sendo elas: *universal grinder* (moedor universal), que se refere aos casos em que nomes contáveis são interpretados como massas, por exemplo, *tem maçã por toda a salada*; *universal sorter* (classificador universal), referente a um uso contável de nomes de massa, no qual é referente aos subtipos de substâncias, como *João experimentou duas cervejas na festa de Ana*; e *universal packager* (empacotador universal), que é o uso também contável de um nome de massa, mas que se refere a porções padronizadas da substância: *João bebeu duas cervejas no bar* (Frisson; Frazier, 2005).

As teorias indicam que esse tipo de fenômeno é distinto das outras propostas, por exemplo, as diferentes interpretações relacionadas ao nome *escola*, que pode ter o significado da localização (física), ou um significado mais figurativo, a comunidade escolar como um todo. Tem-se como motivação para argumentar que há esses dois tipos de polissemia³⁷ pelas mudanças entre contáveis e massivos não estarem associadas à subespecificação – os falantes não estão necessariamente comprometidos com uma interpretação da palavra nos estágios iniciais de leitura/interpretação desta (Lima, 2019) –, sendo derivadas por mudanças lexicais baseadas em regras; com isso, uma interpretação seria *básica* e a outra *derivada*.

Como exemplo, frisa-se a interpretação *contável* para nomes contáveis, que seria a prototípica, já a interpretação de *universal grinder* seria a derivada por uma operação de mudança de tipo semântico. No inglês, um nome contável com nome singular, como *chicken* na sentença: *there is chicken in the soup*³⁸, indica que está se falando sobre a substância associada ao animal, e não sobre um frango individual e inteiro dentro de uma sopa; da mesma forma ocorre com os nomes massivos pluralizados, que seriam associados a porções ou a subtipos de substância: *tomou três cervejas*; isto é; tomou três tipos diferentes ou tomou três copos de cerveja.

Também é exposto na literatura sobre o tema que a coerção não é livremente permitida, isto é, se alguém vê, por acaso, três gotas de café no chão, ela não poderá dizer algo como *têm*

³⁷ Entende-se, nesta pesquisa, como polissemia os nomes livro e dicionário, pois podem ser utilizados tanto para se referir a um objeto físico quanto ao seu conteúdo. Fazendo-se um paralelo com o processamento, não há uma penalização, ou seja, um maior tempo de processamento em nenhum dos sentidos; um comprometimento imediato com um único sentido não é exigido (Frisson; Frazier, 2015).

³⁸ Tradução própria: *tem frango na sopa*.

três cafés aqui, portanto, como indica Lima (2019), mesmo tendo pistas sintáticas que há uma indicação de coerção, informações pragmáticas também são relevantes e fundamentais para a interpretação.

Sobre o tempo de processamento desse fenômeno, Lima (2019, p. 211, tradução própria) também tem considerações a fazer:

Uma das previsões da hipótese de regra lexical é que estas gerariam efeitos de processamento; ou seja, o uso de nomes de massa como nomes contáveis (*três cafés*, por favor) seria mais custoso do que o uso de nomes de massa como nomes de massa (*vi café no chão*). Da mesma forma, o uso de nomes contáveis como de massa (*tem frango na sopa*) seria mais custoso do que o significado básico (*vi galinhas correndo*). A hipótese léxico-pragmática não necessariamente previria que encontraríamos tais efeitos de processamento.

Já o conceito de subespecificação – ideia de que certos atributos não são expressos em uma representação – existe há algum tempo na linguística teórica e computacional. Frequentemente, enfatiza Frisson (2009), este é proposto como uma maneira de lidar tanto com a vasta multiplicidade quanto com a aparente sistematicidade encontrada em todos os níveis das línguas naturais. Isto é, o conceito de subespecificação pode ser encontrado em diferentes níveis de processamento e desafia a própria ideia de plena incrementalidade, ou seja, a noção de que o processador sempre atinge uma interpretação específica antes de continuar processando o texto/enunciado (Frisson, 2009).

Frisson (2009) ainda postula, conduzindo discussões sobre enunciados que podem apresentar mais de um significado, que quando não há um contexto anterior que possa indicar o sentido, ambos os significados recebem algum tipo de ativação quando a palavra é encontrada, e o significado mais frequente ou dominante acaba sendo o mais rápido que é acessado, tornando-se disponível para o processador.

Já se os significados têm uma mesma frequência mais ou menos igual, ambos acabam se tornando disponíveis. E, com isso, o contexto anterior pode aumentar a ativação do significado pretendido. Levando em consideração esses pressupostos, nesta pesquisa, utilizam-se de contextos anteriores (sintagmas de medida, contexto massivo, e sintagmas numerais, contextos contáveis) antes do segmento crítico (nomes nus contáveis e massivos) para compreender e analisar se o contexto anterior, primeiro, diminui o tempo de processamento, principalmente em contextos com o que estamos chamando aqui de S_{Nu}, e, segundo, se auxilia na interpretação, tornando um nome massivo em contável, e um nome contável em massivo.

Para exemplificar os conceitos aqui retratados, indica-se o trabalho dos autores Frazier e Rayner, em 1990, que foram os primeiros a contrastar palavras com múltiplos significados

(homônimos) com palavras com múltiplos sentidos (polissêmicas). As palavras polissêmicas que eles utilizaram eram nomes que tinham um sentido abstrato e concreto, como em *newspaper* (do português – jornal), referindo-se ao objeto de papel e à organização de jornais. Ao contrário do que ocorre com os homônimos, palavras com múltiplos sentidos não mostraram um efeito das frequências relativas aos dois sentidos, e nenhum esforço de processamento adicional foi encontrado quando o sentido subordinado era pretendido. Com isso, os autores concluíram que, no caso de palavras polissêmicas, nenhum comprometimento semântico está sendo executado.

Estes resultados, enfatiza Frisson (2009), indicam que, ao contrário das palavras homônimas, as polissêmicas não são processadas de maneira classificada e paralela, ou seja, os diferentes sentidos não são todos ativados ao mesmo tempo, com a intensidade de ativação dependendo da frequência do sentido. Isto é, o mesmo significado subespecificado abrange todas as interpretações semanticamente relacionadas de uma palavra que são conhecidas pelo leitor ou pelo ouvinte. O autor ainda destaca que, quando as interpretações de uma palavra são semanticamente relacionadas, como no caso de palavras polissêmicas, apenas um significado subespecificado será ativado, e o processador não precisa escolher entre diferentes significados.

Uma consequência da ideia de ativação de um significado semanticamente subespecificado é que o contexto não é visto ou entendido como sendo um “juíz”, mas sim como uma *ajuda* para desenvolver uma interpretação mais específica para o enunciado (Frisson, 2009). O processador não precisa fazer uma seleção entre as interpretações concorrentes, porém pode proceder imediatamente com a interpretação mais abstrata e desenvolvê-la com base em informações adicionais do enunciado ou quando necessário, como em pontos de escolha em um texto. A ideia de subespecificação é perfeitamente compatível com a representação de todos os sentidos individuais em algum nível, embora esses sentidos individuais não desempenhem um papel nos estágios mais iniciais do processamento (Frisson, 2009).

Para finalizar, a subespecificação é uma maneira inovadora de encarar o processamento da linguagem, questionando a suposição comumente aceita de que os falantes tentam imediatamente, em todos os níveis, compreender uma expressão em grande detalhe. Ao invés disso, argumenta-se que, frequentemente, uma interpretação menos desenvolvida é acessada/construída, embora o grau de subespecificação possa ser afetado pela tarefa em questão. O uso de representações subespecificadas permite uma maior flexibilidade, já que o processamento é visto como um refinamento da interpretação, em vez de uma tentativa de encaixar muitas peças do quebra-cabeça semântico de uma vez só (Frisson, 2009).

3.3 METODOLOGIAS UTILIZADAS

Nesta seção, abordam-se metodologias que foram utilizadas como fundamentação para as tarefas experimentais aqui relatadas.

3.3.1 Barner e Snedeker (2005)

O julgamento de quantidade foi uma abordagem metodológica empregada por Barner e Snedeker (2005) para avaliar como crianças e adultos interpretam e quantificam nomes contáveis e massivos. A metodologia consiste em apresentar aos sujeitos da pesquisa imagens, solicitando qual destas, por exemplo, corresponde à interpretação da pergunta: *Quem tem mais?*; na Figura 3, tem-se um exemplo.

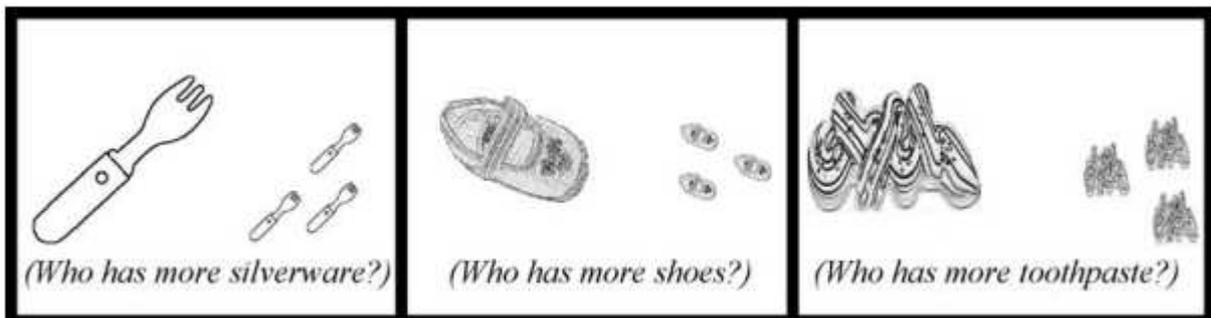


Figura 3 – Imagens dos estímulos selecionados do Experimento 1 (massa-objeto: *talheres*; contagem: *sapatos*; massa-substância: *pasta de dente*)³⁹
Fonte: Barner e Snedeker (2005).

A análise dos julgamentos/respostas fornece indícios sobre como a sintaxe e a semântica interagem na compreensão de termos como *corda* e *pedra*, quando usados em contextos de massa ou de contagem. Ao explorar como os contextos supracitados influenciam a interpretação de quantidade, os estudos e as pesquisas de julgamento de quantidade contribuem para um maior entendimento e uma maior compreensão da relação entre a estrutura linguística e o significado atribuído a objetos e a conceitos específicos.

Por este motivo, na presente pesquisa, também se utiliza julgamento de quantidade, mas com uma questão de interpretação distinta, que é: Qual imagem é mais compatível com a sua interpretação para essa sentença? Além disso, usaram-se imagens de figuras geométricas, no caso bolas, diferente das figuras dos autores Barner e Snedeker (2005), com o intuito de ter menos interferência pragmática nas escolhas das imagens.

³⁹ Tradução nossa, trecho original: “Images of selected stimuli from Experiment 1 (object-mass: silverware; count: shoes; substance-mass: toothpaste)” (Barner; Snedeker, 2005, p. 50).

Especificamente sobre os experimentos realizados pelos autores, ao total, foram executadas três tarefas experimentais, em adultos, estudantes universitários de Harvard, e em crianças, com uma faixa etária de quatro anos. Em síntese, a metodologia adotada abordou como as crianças e os adultos representam semanticamente nomes de massa e contáveis. O Experimento 1 indicou que há uma correspondência significativa entre sintaxe e semântica para nomes contáveis (*shoes*) e nomes de massa de substância (*butter*), mas não para nomes de massa de objeto, como *furniture* e *jewelry*. Tanto os adultos quanto as crianças de quatro anos realizaram seus julgamentos quase exclusivamente em número para nomes de massa de objeto. Os participantes interpretaram a pergunta *quem tem mais x* como referente ao número de indivíduos nas condições de contagem e nas de massa de objeto, mas não quantificaram indivíduos para outros nomes de massa.

Já o Experimento 2 eliminou duas possíveis objeções em relação aos julgamentos de nomes de massa de objeto no Experimento 1; nem o número de objetos em cada cena nem a presença de vários tipos básicos reduziram a extensão em que os participantes quantificaram indivíduos para nomes de massa de objeto.

Por fim, no Experimento 3, sugeriu-se que tanto adultos quanto crianças interpretam um item de maneira diferente quando é usado em um contexto de massa *versus* contagem. Nomes como *wire* e *stone* foram interpretados como quantificando indivíduos apenas quando utilizados como nomes contáveis. Esse resultado descartou a possibilidade de que os julgamentos nos experimentos 2 e 3 fossem baseados apenas na presença de objetos físicos discretos e demonstrou que tanto crianças quanto adultos empregam informações sintáticas de massa-contagem ao fazer julgamentos de quantidade.

Têm-se, como conclusão do trabalho, ponderações sobre julgamentos de quantidade em crianças e em adultos falantes de inglês, revelando que, para ambos os grupos, alguns nomes de massa, como *water*, não implicam a quantificação de indivíduos, enquanto outros, como *furniture*, o fazem. Esses resultados indicam que a proposta de Quine (1960 *apud* Barner; Snedeker, 2005) sobre a semântica de massa-contagem não é sustentável, e a correspondência direta entre sintaxe e semântica não se verifica.

Além disso, observou-se que nomes flexíveis⁴⁰ de massa-contagem (*rope* e *stone*) foram interpretados como quantificando indivíduos quando empregados com a sintaxe de contagem, mas não quando utilizados com a sintaxe de massa. Essa constatação evidencia um problema das visões inerentemente plurais e de não especificação linguística associadas à

⁴⁰ “Nomes flexíveis em inglês são ambíguos: há uma entrada massiva *rope* massa e outra entrada contável, *rope* contável!” (Pires de Oliveira, 2020, p. 621).

sintaxe de massa-contagem. Como alternativa, os autores argumentam que as interpretações quantitativas são determinadas por características gramaticais, oriundas tanto na sintaxe de contagem quanto em itens lexicais irregulares (ou seja, nomes de massa de objeto). Esse modelo se relaciona com os estudos atuais e oferece uma explicação natural das propriedades de distribuição dos nomes de massa de objetos.

3.3.2 Frisson e Frazier (2005)

Frisson e Frazier (2005) utilizaram a técnica *on-line*, do arcabouço teórico da Psicolinguística Experimental, de rastreamento ocular, para investigar o processamento cognitivo e semântico de palavras com, como os autores defendem, sentidos distintos (polissemia) e examinar se a aplicação de regras derivacionais afeta o processamento de palavras derivadas. No estudo, foram executados dois experimentos; no primeiro, o foco estava na mudança de um nome massivo para um nome contável. Os resultados indicam que, quando ocorria a interpretação de massa para contável, o processamento continuava sem nenhum problema, ocorrendo um maior tempo de processamento/de leitura para reestruturar a sentença – uma pequena penalidade na primeira fixação no nome crítico e na região de *spillover*.

No segundo experimento, investigou-se a aplicação da regra linguística de *grinding*, que, conforme já exposto, é a transformação de um nome contável para um massivo. Indicou-se que os leitores processam mais facilmente essa transformação quando tinham evidências auxiliares claras; porém há uma maior penalidade em contextos neutros, isto é, foi mais custoso quando não há evidências claras para direcionar a interpretação.

Os autores concluíram que os resultados das tarefas experimentais sugerem uma distinção importante para o processamento, que os sentidos são derivados por regras lexicais. Frisson e Frazier (2005) argumentam que o processador linguístico se compromete, primeiramente, com o sentido não derivado de nomes contáveis e massivos na ausência de indícios que o orientem para um sentido específico. Isto se distingue das palavras que têm sentidos relacionados, mas não derivados por regras, como em *livro*, em que não há uma evidência inicial de comprometimento imediato com um sentido específico quando ocorrem contextos neutros.

A partir disso, os autores supracitados defendem a existência de duas formas diferentes de polissemia:

- Uma envolvendo sentidos relacionados, mas não derivados, não levando mais tempo de processamento.
- E outra que envolve um sentido derivado por uma regra lexical, levando mais tempo de processamento.

Os autores argumentam que essas “formas” de polissemia podem envolver mecanismos representacionais e de processamentos distintos. Além disso, destacam que o processador semântico se compromete com o sentido não derivado na falta de indicações e que as regras lexicais derivacionais são aplicadas somente quando ocorrem evidências claras de sua aplicação, e isso leva mais tempo de processamento.

3.3.3 Beviláqua (2015)

O autor realizou dois experimentos em sua dissertação de mestrado. O primeiro envolve uma adaptação do teste de julgamento de valor de verdade, que investiga a interpretação semântica de sintagmas/sentenças em análise. Esse teste avalia se uma sentença é verdadeira ou falsa em um determinado contexto; para o Experimento 1, foram executados quatro julgamentos por pergunta, com quatro alternativas de respostas, levando-se em consideração o contexto, que, neste caso, era fornecido por fotografia. Os participantes da pesquisa tinham que escolher uma opção, a que consideraram mais adequada à pergunta, indicando se era verdade ou falsa para cada situação exposta. O autor afirma ainda que o teste pode ser descrito com um *quantity judgment test*, ou seja, os participantes compararam duas situações envolvendo unidades de um objeto, respondendo à pergunta *quem tem mais x*.



Figura 4 – Exemplo de pergunta alvo do Experimento 1.
Fonte: Beviláqua (2015).

Já para o Experimento 2, foi executado um teste adicional para investigar a hipótese de que o SNu, os nomes flexíveis e os nomes massivos falsos possibilitam interpretações não cardinais em contextos de quantificação massiva, em sentenças do tipo *tem muito x?* Esta tarefa seguiu uma metodologia semelhante ao Experimento 1. Em cada tela exposta aos participantes, era evidenciada uma única fotografia, acompanhada por uma pergunta em áudio. Os sujeitos foram instruídos a julgar se a pergunta era verdadeira ou falsa com base na representação exposta na imagem. Com isso, permitiu-se explorar se as construções em análise indicavam interpretações não cardinais em contextos de quantificação massiva, contribuindo, com isso, para uma compreensão mais aprofundada das questões semânticas associadas ao fenômeno.



Figura 5 – Exemplo de pergunta alvo do Experimento 2
 Fonte: Beviláqua (2015).

Como resultados dos experimentos e das conclusões, o autor indica que o estudo dos sintagmas nominais em PB, baseados nos dados experimentais, revelou nuances significativas, ou seja, para o SNu, evidenciou-se, através de julgamentos comparativos, uma possibilidade de admitir escalas tanto cardinais quanto não cardinais. Isto foi exposto pelo teste qui-quadrado, indicando, com isso, que o SNu não se limita exclusivamente a uma escala de comparação. Essa característica ocorre também para os nomes flexíveis e os nomes massivos falsos, que, mesmo tendo uma preferência significativa por escalas cardinais, podem ocorrer com uma interpretação em ambas as escalas. O Plural Nu restringe suas comparações a uma base cardinal, influenciado, principalmente, pela marcação do morfema de plural.

Para o segundo teste, exploraram-se os sintagmas nominais sob o escopo do quantificador *muito*, sendo observada uma relação com os resultados do primeiro experimento. Os sintagmas nominais nus não plurais permitiram interpretação não cardinais, mesmo sobre o escopo do muito. Isto possibilita a discussão sobre a ambiguidade dos quantificadores massivos em contraste com a possibilidade de interpretação cardinal. A análise do experimento concluiu que o SNu, o nome flexível e o nome massivo falso permitem comparações ao longo de diferentes escalas, enquanto o Plural Nu é restrito à escala cardinal.

3.3.4 Lima e Quadros Gomes (2016)

O objetivo da pesquisa é investigar a interpretação dos SNus em PB, pois estes podem ser interpretados como contáveis e massivos. Explora-se, ainda, os fatores que influenciam a preferência pela interpretação contável em contextos neutros. Os resultados apontam para uma tendência dos falantes em interpretar os SNus como contáveis, devido, provavelmente, à atomicidade natural. Aponta-se a preferência por interpretações de quantidade para os nomes massivos falsos, como *furniture*, sugerindo, com isso, que fatores como funcionalidade e heterogeneidade desempenham um papel basilar na interpretação desses termos.

Os experimentos realizados no estudo foram *off-line*, de interpretação. No primeiro, os participantes foram expostos a pares de personagens associados a objetivos de um mesmo tipo, mas com diferenças entre quantidade e volume. Foram utilizadas frases comparativas para descrever as situações, envolvendo nomes com SNu contável (*Pedro tem mais carro que Júlia*), SNu massivo falso (*Lucas tem mais mobília que Carol*) e SNu massivo (*Pedro tem mais água que Júlia*). O estudo buscou compreender como os participantes interpretam os nomes evidenciados em contextos neutros. Os resultados do Experimento 1 sugerem uma preferência por interpretações contáveis para o SNu.

O Experimento 2 segue a mesma metodologia do Experimento 1, os participantes foram apresentados a pares de personagens associados a objetos, mas com diferenças novamente entre a quantidade e o volume. As sentenças-alvo foram usadas para descrever uma situação, envolvendo nomes com SNu contável (*João não tem muita bola*), SNu massivo (*João não tem muito açúcar, mas Maria tem*) e SNu massivo falso (*Carol não tem muita mobília, mas Lucas tem*). O experimento investigou se a preferência por interpretações contáveis para o SNu, observada no Experimento 1, seria mantida em contextos de construções absolutas. Os resultados do Experimento 2 confirmaram a tendência obtida no Experimento 1. Com este trabalho, relacionando com a metodologia desta pesquisa, utilizaram-se as questões de volume e de quantidade, para o teste de interpretação, além de colocar um contexto anterior dos nomes, um contexto massivo ou contável.

3.3.5 Lima (2019)

A autora realizou um experimento *on-line* para o SNU no PB, uma tarefa de leitura automonitorada da sentença inteira. O estudo tinha como objetivo investigar a coerção nominal no PB com foco nos seguintes fenômenos: *grinding* (moedor) e *packaging* (empacotador). A coerção nominal, como já exposto, se refere à mudança forçada no significado primitivo de um nome. Os experimentos foram realizados para analisar se há efeitos de processamento distintos em situações de coerção nominal e se questões lexicais, sintáticas e pragmáticas possuem papéis específicos na interpretação dos nomes no PB. Lima (2019) procura compreender como esses fatores interagem no processamento linguístico. Para a presente dissertação, utilizaram-se as questões também aqui expostas, se está ocorrendo coerção nesses contextos; além disso, usou-se a metodologia *on-line* de leitura automonitorada.

No experimento 1, de *grinding* ou de moagem, foram investigados se o SNU em contexto de *grinding* tem um custo de processamento maior em comparação com contextos de não *grinding*, se há diferenças significativas nos custos de processamento entre nomes de massa e SNUs em contexto massivos (moagem) e, ainda, se existem efeitos significados das características lexicais, como +animal, +artefato e +comestível, de SNUs também em cenários de *grinding*. Os resultados para o experimento 1 são:

- Não foram encontrados efeitos significativos entre o uso de SNU em cenários de moagem e de não moagem.
- A análise sugere que as pistas lexicais, sintáticas e pragmáticas podem desempenhar um papel crucial na interpretação dos nomes, mas sem a presença de efeitos de processamento significativos.

O segundo experimento foi de *packaging* ou de empacotamento, também a coerção nominal relacionada à interpretação e ao processamento de nome de massa como contáveis em contextos de empacotamento. Como resultados, não foi encontrado nenhum efeito significativo ao contrastar nomes contáveis e massivos em contextos neutros ou em contextos auxiliares. Com isso, o experimento 2 apoia a hipótese lexical pragmática, ou seja, que os falantes não estão particularmente comprometidos com uma única interpretação.

Como conclusões, embora o conteúdo conceitual dos nomes, que indica se eles denotam objetos ou substâncias, possa influenciar a interpretação, os resultados dos dois experimentos evidenciam que isso, talvez, não seja a “[...] peça crucial do quebra-cabeça” (Lima, 2019, p. 223, tradução própria). Em vez disso, sugere-se uma combinação de vários fatores para a

explicação dos fenômenos, incluindo informações sintática, pragmáticas e léxicas (como a frequência de um nome sendo usado com uma interpretação específica).

3.3.6 Beviláqua e Pires de Oliveira (2019)

Os autores adaptaram o experimento de Scontras *et al.* (2017)⁴¹ para o PB, considerando as particularidades da língua e incorporando, além de nomes massivos e plurais, o SNu, como um outro nível da variável *nome*. A variável⁴² dependente foi o julgamento de quantidade, medido em volume ou número, e as variáveis independentes do experimento são:

- Condição (sem nome e com nome).
- Sintagma nominal (SNu, Plural Nu e Massa).

Com isso, o experimento buscou explicar as diferentes formas de expressar nomes, e como a presença ou a ausência destes afetam o julgamento de quantidade. Aliada à metodologia desta pesquisa, utilizou-se novamente como fundamento a questão do julgamento de quantidade, volume e número, e as questões do sintagma nominal, nome singular, nome plural e massa.

O experimento foi dividido em três testes distintos. No primeiro, com a condição *sem nome*, foram comparados objetos e substâncias. Os participantes tinham que ler a sentença *quem tem mais?* e foram expostas duas imagens, uma com maior volume e menos unidades, e outra com mais unidade e menor volume. A tarefa era escolher entre as duas imagens.

Já para o Teste 2, utilizando-se as mesmas imagens, foi comparado o SNu com nome massivo na condição *com nome*, e os participantes leem sentenças como *quem tem mais mesma?* e *quem tem mais areia?* No último, a comparação envolveu nomes plurais e massivos, os participantes eram expostos a sentenças como *quem tem mais mesas?* e *quem tem mais areia?* Na Figura 6, têm-se exemplos de imagens utilizadas nos testes.

⁴¹ “Os resultados mostram que para sentenças sem o sintagma nominal, isto é, sem marcas gramaticais de atomicidade, os julgamentos variam entre volume e cardinalidade. Já para sentenças com o nome expresso, os resultados são categóricos, apresentando comparação cardinal para nomes plurais e não cardinal para nomes massivos” (Beviláqua; Pires de Oliveira, 2019, p. 157).

⁴² “Um experimento só existe com a manipulação de variáveis, e o desejável é que somente a manipulação da variável independente cause um efeito na variável dependente. Dessa forma, outros possíveis efeitos devem ser controlados pelo experimentador, na tentativa de que a medida seja o mais precisa possível (Sá; Oliveira, 2022, p. 8)”.



Figura 6 – Exemplos de imagens utilizadas nos testes
 Fonte: Beviláqua e Pires de Oliveira (2019).

Pretendeu-se, com os testes, uma comparação dos resultados, permitindo verificar se, no PB, há diferenças nos julgamentos de quantidade quando há um nome expresso na sentença e quando não há. Resumidamente, os testes esclarecem a influência do nome no PB em relação à atomicidade. A presença do morfema de plural, tanto no inglês quanto no PB, limita a comparação à cardinalidade. Por outro lado, na condição *sem nome*, os indivíduos são comparados tanto por cardinalidade quanto por volume, em ambas as línguas supracitadas. O resultado exposto pelos autores já era esperado, já que na ausência de nome os participantes têm a liberdade linguística para escolher a dimensão da comparação, enquanto plural carrega a informação sobre a atomicidade. O resultado surpreendente, como apontam os autores, é que o SNu no PB funciona exatamente como a condição *sem nome*, enquanto no inglês o SNu tem os mesmos resultados dos nomes massivos.

3.3.7 Relações

O experimento desta dissertação foi delineado com base em uma abordagem metodológica, inspirada por uma série de estudos e de pesquisas da área. Na Tabela 1, tem-se um resumo das principais relações entre as metodologias expostas e o que foi utilizada para esta pesquisa.

Referência	Principais pontos metodológicos
Barner e Snedeker (2005)	- Exploração do julgamento de quantidade. - Investigação da relação entre estrutura linguística e significado de objetos e de conceitos específicos.
Beviláqua (2015)	- Teste de julgamento de valor de verdade.
Lima e Quadros Gomes (2016)	- Utilização de questões de volume e de quantidade. - Integração de contexto anterior massivo e contável.
Lima (2019)	- Metodologia de leitura automonitorada <i>on-line</i> - Análise em tempo real das respostas dos participantes.
Beviláqua e Pires de Oliveira (2019)	- Utilização do sintagma nominal, nome singular, nome plural e massa. - Consideração também das questões de julgamento de quantidade.

Tabela 1 – Resumo das questões metodológicas
Elaboração própria (2024)

O trabalho de Barner e de Snedeker (2005) sobre o julgamento de quantidade forneceu um alicerce para explorar como contextos específicos moldam a interpretação de quantidade. Através de uma análise cuidadosa desses contextos, foi possível avançar nosso entendimento sobre a interação entre estrutura linguística e significado atribuído a objetos e a conceitos. O teste de julgamento de valor de verdade, conforme delineado por Beviláqua (2015), desempenhou um papel central na concepção dos experimentos. Ao incorporar esta abordagem, buscou-se não examinar a interpretação de quantidade em contextos massivos e contáveis.

Os estudos de Lima e de Quadros Gomes (2016) foram fundamentais também para explorar e entender melhor as questões entre volume e quantidade. Empregam-se questões de volume e de quantidade em conjunto com um contexto anterior massivo e contável, com isso, esta pesquisa ampliou o escopo de análise para incluir diferentes de interpretação.

Para aprimorar ainda mais nossa investigação, adotou-se a metodologia de leitura automonitorada *on-line*, conforme proposto por Lima (2019). Essa abordagem permitiu uma análise mais dinâmica e em tempo real das respostas dos participantes, fornecendo resultados valiosos sobre o processo de interpretação. Por fim, a contribuição do estudo de Beviláqua e de Pires de Oliveira (2019) foi essencial para consolidar a metodologia, pois, ao integrar o estudo do sintagma nominal, com foco em nome singular, nome plural e nome massa, enriqueceu a análise ao considerar a interpretação contável ou massiva.

4. O EXPERIMENTO⁴³

Nesta seção, são expostos o teste-piloto, o experimento, a metodologia utilizada para a realização e a criação da tarefa experimental, as plataformas utilizadas para a aplicação do experimento e a análise estatística, e uma breve contextualização e aprofundamento das tarefas experimentais usadas no presente estudo.

Reforça-se, à luz dos pressupostos de Sampaio (2017), a importância da divulgação detalhada, rigorosa e cuidadosa das principais informações que norteiam o experimento, como o(s) *software(s)* utilizado(s), a elaboração da metodologia, os métodos de elaboração, de aplicação e de análise, e a divulgação dos estímulos e dos *scripts*⁴⁴, se possível, pois estes são fatores basilares e fundamentais para a viabilidade e a credibilidade do estudo, que apresenta sua eficácia e sua validade fundamentadas na possibilidade de reprodução e de replicação dos métodos e de seus resultados por diferentes pesquisadores, isto é

A replicabilidade e a comparação entre resultados de diferentes estudos são os aspectos acadêmicos que permitem uma avaliação constante da validade das pesquisas. Para esse fim, é imprescindível que os pesquisadores reportem os passos e as decisões tomadas, desde a coleta de dados até seu processamento e análise, para que se possa avaliar a comparabilidade entre estudos e reproduzir procedimentos (Oushiro, 2022, p. 14).

Além disso, elencando-se a problemática do SNU no PB, este tópico fornece um rico e amplo campo de estudo para a Semântica Formal das línguas naturais bem como para a Psicolinguística Experimental, indicando a universalidade e a variação translinguística de parâmetros semânticos. Os desafios impostos são, por exemplo, entender como as línguas variam e em que medida não variam (Beviláqua; Pires de Oliveira, 2019).

Antes de iniciar a descrição da metodologia utilizada no experimento, é importante frisar a importância da escolha do método adequado de estudo, pois depende-se da relação custo-benefício entre problema e granularidade dos resultados que se pretende obter, além de uma adequação do método para a questão que se quer investigar (Cunha Lima, 2021). Além disso, a pesquisa em Psicolinguística Experimental envolve uma diversa gama de tarefas, visando captar efeitos de fatores que atuam no que há de consciente e não consciente nos processos de produção e de compreensão da linguagem (Corrêa, 2014).

Souza, Franzen e Schlichting (2019) frisam que o *fazer pesquisa* implica planejamento, organização e sistematização dos caminhos e das ferramentas, com o intuito de abordar e de

⁴³ Disponível em: <https://farm.pcibex.net/r/IMygdq/>.

⁴⁴ “[...] que são conjuntos de linhas de comando salvas em um arquivo, que podem ser reutilizadas ou adaptadas, parcial ou integralmente, em novos usos posteriores” (Oushiro, 2022, p. 18).

pesquisar um problema, e, ao mesmo tempo, alcançar os objetivos propostos, isto é, “Não há pesquisa sem método, e não há método sem fundamento. Não há método que não reflita a perspectiva do pesquisador não apenas diante do objeto de investigação, mas também quanto àquilo que compreende como o fazer pesquisa” (Souza, Franzen e Schlichting, 2019, p. 3.858).

Além do exposto, Maia e Cunha Lima (2014) expõem que o pesquisador necessita assegurar dois elementos em seus experimentos, sendo eles:

- O experimento deve capturar as operações envolvidas no processamento linguístico.
- A única fonte de alterações nas variáveis dependentes tem que ser as variáveis independentes do estudo, e não fatores de outra natureza que não foram planejados e adequados de antemão e, com isso, devidamente controlados e sistematizados.

4.1 EXPERIMENTO-PILOTO

O problema deste estudo é compreender como o Nome (*N*), encabeçado por sintagma de medida ou numeral, é processado em contextos que permitam avaliar as hipóteses teóricas levantadas, sendo elas: é soma atômica, ou seja, plural (Schmitt; Munn, 1999, 2002; Müller, 2002); é massa (Pires de Oliveira; Rothstein, 2011); ou é subespecificado, isto é, não tem uma unidade dada gramaticalmente (Pires de Oliveira, 2020).

Pires de Oliveira e Rothstein (2011) argumentam que o S*Nu* no PB é um nome massivo. Caso os resultados deste experimento apontem para essa teoria, então os nomes contáveis em PB têm um sinônimo de massa e são nomes flexíveis, como *stone/stones* no inglês, e qualquer interpretação que possa ser referida a um nome contável também pode ter sua denotação em um nome massivo (Rothstein, 2017). Já para Schmitt e Munn (1999), o termo *singular nu* é denominado assim apenas devido a sua falta de morfologia plural, porém, semanticamente, este reflete uma neutralidade em relação ao número, isto é, pode denotar tanto singularidade quanto pluralidade. Ou seja, “[...] o singular nu é um nome contável em que não há projeção de número, sendo ‘*unspecified for semantic number*’. Essa saída sugere que o singular nu é derivado de uma raiz contável” (Beviláqua, 2015, p. 31). Porém, Pires de Oliveira (2020) evidencia que experimentos, como o de Beviláqua (2019), mostram que nem a proposta de que é contável (soma atômica) (Schmitt; Munn, 1999) e nem de que é massa geram resultados assertivos. Com isso, a autora defende que S*Nu* seja subespecificado – não tem uma unidade dada

gramaticalmente –, ou seja, no PB, para os nominais nus, não há uma projeção de número, logo o nome raiz, que é não atômico, está à disposição diretamente (Pires de Oliveira, 2020).

4.1.1 Método

Nesta subseção, serão expostos os participantes, os materiais e os procedimentos do teste-piloto.

4.1.1.1 Participantes

Nesta subseção, serão evidenciados o número total e o perfil sociocultural dos participantes do teste-piloto⁴⁵. Antes disto, é importante frisar a importância, em um experimento de Psicolinguística Experimental, de utilizar participantes “ingênuos”, ou seja, sujeitos que não sejam estudantes de letras e nem de linguística. Por este motivo, é necessário que a tarefa experimental seja a mais clara, simples e objetiva possível, não sendo utilizado nenhum tipo de metalinguagem (Kenedy, 2015). Considerando o exposto, esses pressupostos serão seguidos na aplicação do experimento.

Porém, para o teste-piloto, os participantes foram 17 alunos de graduação da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) do curso de Letras-Português, da disciplina Psicolinguística, ministrada pelo autor deste estudo e sua orientadora, a professora doutora Roberta Pires de Oliveira, com idade média de 23.59 anos. Foram utilizados participantes que possuíam conhecimento sobre experimentos e alunos de Letras-Português para ajudar a encontrar problemas metodológicos e de escrita, para auxiliar na execução do experimento, sem deixar lacunas e erros gramaticais e de metodologia.

Para a aplicação do experimento após o teste-piloto, aumentou-se o número da amostra⁴⁶ para 60⁴⁷ participantes, pois, como bem enfatizado por Oushiro (2022, p. 11)

⁴⁵ É fundamental ressaltar a importância de realizar um teste-piloto como parte integral de qualquer experimento. Este procedimento desempenha um papel crucial na identificação de pontos críticos que podem passar despercebidos durante o planejamento inicial.

⁴⁶ Pretende-se atentar para a heterogeneidade da amostra, como pontua Gries (2013), é importante que esta seja representativa e equilibrada, para que não fique engessada com apenas um perfil sociocultural, por exemplo, estudantes de nível superior.

⁴⁷ “As perguntas que surgem [...] são ‘de quantos dados preciso, no mínimo?’ ou ‘de quantos participantes preciso, no mínimo?’. Não há resposta única para essas perguntas, pois o cálculo depende do grau de variabilidade do objeto de estudo, do número de hipóteses (operacionalizadas em variáveis previsoras) que se deseja testar, e também de questões práticas à pesquisa, como o tempo de que se dispõe para recrutamento de participantes e

[...] não tem[-se] interesse em fazer afirmações apenas sobre a língua falada pelas poucas dezenas de voluntários de um estudo, mas sobre a língua de um conjunto muito maior de falantes, e possivelmente – em comparação com outros trabalhos – sobre o funcionamento das línguas de modo geral.

Frisa-se, ainda, que qualquer pesquisa ou estudo que envolve a participação de seres humanos precisa ser ética e se pautar pela dignidade e pela proteção de todos os envolvidos, pois

[...] os aspectos éticos da pesquisa online são os mesmos já aplicáveis a qualquer pesquisa científica. Se envolve seres humanos, cabe ao pesquisador ponderar os riscos e benefícios do experimento, considerar a relevância social da pesquisa e zelar pelo bem-estar do participante. Em relação a esse último item, ele inclui a obrigatoriedade de informá-lo, de forma clara, simples e objetiva, sobre o experimento do qual ele se dispõe a participar. Além disso, é necessário que o participante assine um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), documentando, explicitamente, a sua autorização e garantindo o respeito aos seus direitos (Fonseca; Carvalho; Zanella, 2021, p. 5).

Por estas razões, a presente pesquisa passou pelo Comitê de Ética da UFSC, e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) pode ser visualizado no Anexo A.

4.1.1.2 *Material*

Têm-se uma variável independente com dois níveis (sintagma de medida e numeral) e outra com três níveis (nome contável singular, nome contável plural e nome massivo singular), com isso, o *design* do experimento ficou 2 por 3, com seis condições⁴⁸. Ao todo, têm-se seis listas⁴⁹, 36 sentenças experimentais e 72 sentenças distratoras – que são sentenças que possuem o intuito de mascarar as passagens experimentais aos participantes, para estes não descobrirem o real objetivo do experimento (Maia; Cunha Lima, 2014). Foi planejada, ainda, uma prática para que o participante pudesse compreender a mecânica do experimento e da plataforma antes de lidar com os itens experimentais; por isso foram necessárias quatro sentenças de prática. Evidencia-se que, diferentemente de Frisson e de Frazier (2005), para a presente pesquisa, não foram utilizados nomes massivos somente de comida e de bebida, ampliou-se, também, para nomes de objetos, como *feno*, *lama* e *barro*.

coleta de dados, capacidade de processamento dos dados coletados etc. No entanto, um caminho para estimar o tamanho mínimo de uma amostra é realizar um teste de poder estatístico” (Oushiro, 2022, p. 13-14).

⁴⁸ Para a distribuição dos participantes das condições experimentais, optou-se pelo método *intra participantes* ou *dentre participantes*, já que todos os participantes são expostos a todas as condições experimentais (Kenedy, 2015).

⁴⁹ Considerou-se o exposto por Kenedy (2015), “a tradição das pesquisas experimentais estabelece que cada condição experimental deve ser apresentada aos participantes de uma tarefa pelo menos quatro vezes, na forma de quatro estímulos verbais distintos, de modo que um padrão de reação a tal condição possa ser detectado”. Ou seja, para a presente pesquisa, têm-se seis listas, já que há seis condições e seguiu-se a lógica do quadrado latino: quem viu *João / comprou / vinte / e / cinco / pisos / no armazém*, não viu nenhuma das outras sentenças deste mesmo conjunto.

Controlou-se, também, a extensão dos estímulos de cada condição, tanto o número de sílabas quanto as palavras. Esse controle foi executado tanto nas sentenças-alvo como nas sentenças distratoras e nas práticas, e visa à tentativa de evitar que fatores outros, que são distintos da variável independente, possam afetar o desempenho dos participantes da tarefa (Kenedy, 2015); ou seja, é de suma importância que os participantes da tarefa experimental não estejam cientes do fenômeno que está sendo investigado, pois, com isso, pode ocorrer um certo direcionamento das respostas (Corrêa, 2014).

A seguir, são expostos as condições experimentais e um conjunto, dos 36, para ilustrar o experimento.

	Nome contável singular	Nome contável plural	Nome massivo singular
Sintagma de medida	Condição 5	Condição 4	Condição 6
Numeral	Condição 2	Condição 1	Condição 3

Quadro 2 – Condições experimentais
Elaboração própria (2023)

Segmentação das sentenças no experimento	Condições
João / comprou / vinte / e / cinco / pisos / no armazém.	Condição 1 – Numeral + Nome plural (N+P)
João / comprou / vinte / e / cinco / piso / no armazém.	Condição 2 – Numeral + Nome singular (N+S)
João / comprou / vinte / e / cinco / lama / no armazém.	Condição 3 – Numeral + Nome massa (N+M)
João / comprou / um / pouco / de / pisos / no armazém.	Condição 4 – Medida + Nome plural (M+P)
João / comprou / um / pouco / de / piso / no armazém.	Condição 5 – Medida + Nome singular (M+S)
João / comprou / um / pouco / de / lama / no armazém.	Condição 6 – Medida + Nome massa (M+M)

Quadro 3 – Conjunto experimental 1
Elaboração própria (2023)

No Quadro 4, tem-se, ainda, uma contextualização dos nomes massivos e contáveis que aparecem nas sentenças-alvo, a título de maior compreensão da tarefa experimental.

Nome contável singular	Nome contável plural	Nome massivo
Cama	Camas	Lama
Maca	Macas	Sangue
Rosa	Rosas	Tinta
Maçã	Maçãs	Gramma
Bola	Bolas	Água
Prato	Pratos	Aço
Saco	Sacos	Café

Nome contável singular	Nome contável plural	Nome massivo
Garfo	Garfos	Arroz
Caixa	Caixas	Gelo
Carro	Carros	Prata
Carta	Cartas	Vinho
Lata	Latas	Trigo
Livro	Livros	Ouro
Copo	Copos	pano
Calça	Calças	Seda
Blusa	Blusas	Leite
Mesa	Mesas	Areia
Sapo	Sapos	Terra
Disco	Discos	Cobre
Faca	Facas	Metal
Vaso	Vasos	Vidro
Bala	Balas	Lixo
Milho	Milhos	Carne
Fruta	Frutas	Álcool
Blusa	Blusas	Feno
Foto	Fotos	Gesso
Telha	Telhas	Ferro
Ovo	Ovos	Óleo
Chave	Chaves	Cera
Pedra	Pedras	Terra
Sofá	Sofás	Barro
Quadro	Quadros	Palha
Jarra	Jarras	Creme
Manga	Mangas	Massa
Boia	Boias	Cloro
Gato	Gatos	Neve

Quadro 4 – Nomes massivos e contáveis das sentenças-alvo
Elaboração própria (2023)

A variável dependente é a característica ou a medida que o pesquisador está interessado em analisar ou observar (Maia; Cunha Lima, 2014), neste caso:

- Tempo de leitura dos segmentos pré-crítico (sintagma), crítico (nome) e pós-crítico (proposição do adjunto) (variável contínua).
- Tempo de resposta da tarefa interpretativa (variável contínua).
- Resposta da pergunta interpretativa (variável categórica).

Com base no exposto, o Quadro 5 apresenta as hipóteses sobre o tempo de leitura dos segmentos crítico e pós-crítico.

Condição	Segmento crítico (nome)	Segmento pós-crítico (adjunto)
Condição 1 Numeral + Nome plural	-Penalizado (mais rápido)	-Penalizado (mais rápido)
Condição 2 Numeral + Nome singular	-Penalizado (Schmitt; Munn, 1999; Pires de Oliveira 2020) +Penalizado (Pires de Oliveira; Rothstein, 2011)	-Penalizado (Schmitt; Munn, 1999; Pires de Oliveira 2020) +Penalizado (Pires de Oliveira; Rothstein, 2011). - Penalizado = subespecificação
Condição 3 Numeral + Massa	+Penalizado	+Penalizado
Condição 4 Medida + Nome Plural	+Penalizado	+Penalizado
Condição 5 Medida + Nome singular	-Penalizado (Pires de Oliveira; 2020; Pires de Oliveira; Rothstein, 2011) +Penalizado (Schmitt; Munn, 1999)	-Penalizado (Pires de Oliveira; 2020; Pires de Oliveira; Rothstein, 2011) +Penalizado (Schmitt; Munn, 1999). - Penalizado = subespecificação
Condição 6 Medida + Massa	-Penalizado (mais rápido)	-Penalizado (mais rápido)

Quadro 5 – Hipóteses do teste de interpretação
Elaboração própria (2023)

O problema deste estudo é compreender como o *Nome* é processado em contextos que permitam avaliar as hipóteses teóricas levantadas, sendo elas:

- Se o SNu for subespecificado, ele não deve demorar mais tempo de processamento em contextos massivos ou contáveis (Pires de Oliveira, 2020).
- Caso seja uma soma atômica, ou seja, plural, deve haver punição no processamento em contextos massivos, e em contextos contáveis o processamento não vai ser penalizado (Schmitt; Munn, 1999, 2002; Müller, 2002).
- Se for massivo, a punição deve ocorrer em contextos cardinais, e não em contextos contáveis (Pires de Oliveira; Rothstein, 2011).

Para a presente pesquisa, após as leituras das sentenças-alvos e das distratoras, aparece a seguinte pergunta interpretativa: *Qual imagem é mais compatível com a sua interpretação para essa sentença?* E os participantes são expostos a duas imagens, em dois contextos distintos: o primeiro +cardinalidade e -volume; e o segundo -cardinalidade e +volume (Figura 7).

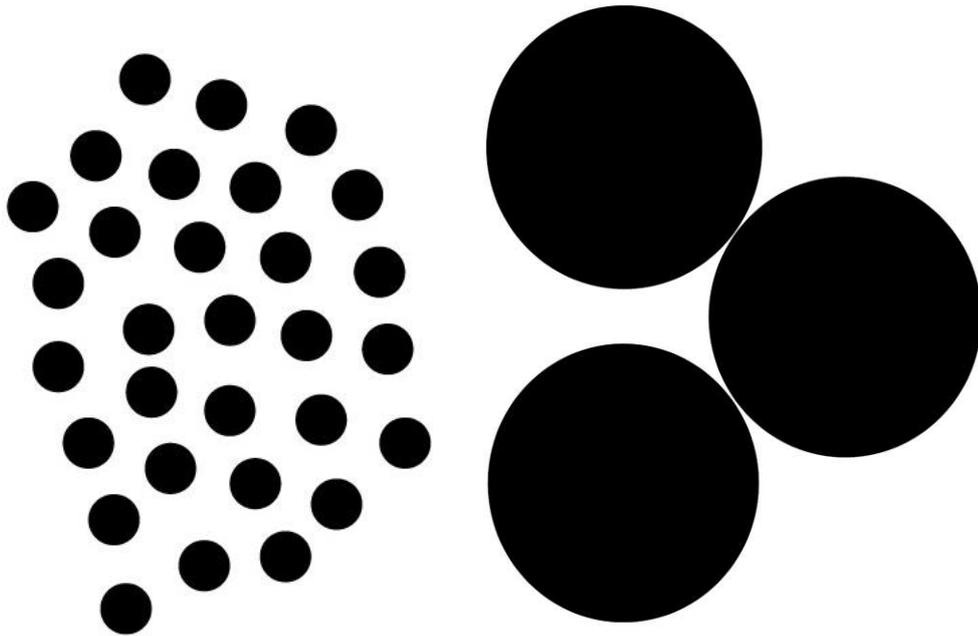


Figura 7 – Imagem 1 (à esquerda): Contexto +cardinalidade e –volume; Imagem 2 (à direita): Contexto –cardinalidade e +volume
Elaboração Própria (2023)

Importa destacar que, como teste de interpretação, tem-se uma tarefa de julgamento de quantidade. Porém, diferentemente dos autores Barner e Snedeker (2005) e Quadros Gomes e Lima (2016), a metodologia utilizada neste estudo não se pautou em imagens ilustrativas, como figuras de talheres, de sapatos e de pasta de dentes, mas sim em elementos geométricos, mais especificamente em círculos. Com isso, tentou-se eliminar possíveis ruídos que as imagens ilustrativas possam conduzir para a escolha de uma imagem, não sendo, por exemplo, selecionada pelo processamento linguístico, porém induzida, de alguma maneira, pela ilustração, ou seja, tentou-se eliminar possíveis interferências da pragmática. Ao usar esses elementos geométricos, busca-se fazer com que os participantes só possam se ancorar nas informações gramaticais. Apresenta-se, com isso, o caráter inovador da metodologia aqui relatada⁵⁰.

Na literatura da área, têm-se alguns estudos *off-line* que indicam que uma interpretação cardinal é preferencial para o SNu em contextos neutros, que é o caso em uma tarefa de julgamento de quantidade (Lima; Gomes, 2016). Bale e Barner (2009) defendem que um método eficaz para distinguir nomes massivos de nomes contáveis é atestar seus padrões de comportamento em frases comparativas. Nomes contáveis são restritos a interpretações

⁵⁰ Uma maior discussão sobre essa metodologia será realizada por Pires de Oliveira, Bezerra, Cardozo e Lopes (no prelo).

cardinais, isto é, envolve-se a contagem do número de indivíduos; já os nomes massivos são comparados utilizando escalas não cardinais, como volume ou peso. Para a presente pesquisa, utilizaram-se os pressupostos teóricos dos autores, utilizando uma frase comparativa (*Qual imagem é mais compatível com a sua interpretação para essa sentença?*) de interpretação/intuição dos sujeitos.

Rothstein (2017) indica que se avalia naturalmente os nomes contáveis, como *gato*, contando quantos *gatos* individuais compõem a quantidade; já para os nomes massivos, como *lama*, há uma avaliação natural em termos de volume ou de peso. Considerando o exposto, espera-se, como resultado, que para a Condição 1 (Sintagma numeral+Nome plural) os participantes optem por +cardinalidade e para a Condição 6 (Sintagma de medida+Nome massa) por +volume, em um tempo de resposta sem penalidade. Já para a Condição 3 (Sintagma numeral+Nome massa), por +cardinalidade, e para a Condição 4 (Sintagma de medida+Nome plural), por +volume, em um tempo penalizado de resposta (maior que nas condições 1 e 6), pois, de acordo com a literatura, irá ocorrer coerção. Já para as condições 2 (Sintagma numeral+Nome singular) e 5 (Sintagma de medida+Nome singular), como tem-se um contexto que direciona a interpretação para massivo (sintagma de medida) e contável (sintagma numeral), espera-se, respectivamente, +cardinalidade e +volume, com um tempo de resposta igual ou parecido com as condições 1 e 6, pois, de acordo com a hipótese que há subespecificação e os sintagmas anteriores vão direcionar a interpretação (Pires de Oliveira, 2020). Pretende-se, ainda, fazer uma discussão a partir dos resultados do teste de interpretação da presente pesquisa, com o intuito de dialogar e de aprimorar a literatura sobre SNU no PB.

Com base no exposto, no Quadro 6, têm-se as hipóteses para o teste de interpretação, tanto do tempo de resposta quanto da escolha da alternativa.

Condição	Alternativa (Cardinalidade/ volume)	Tempo de resposta
Condição 1 (Numeral+Nome plural)	+Cardinalidade	-Penalizado (mais rápido). Contexto prototípico.
Condição 2 (Numeral+Nome singular)	+Cardinalidade	-Penalizado (Schmitt; Munn, 1999; Pires de Oliveira 2020) +Penalizado (Pires de Oliveira; Rothstein, 2011). Subespecificação.
Condição 3 (Numeral+Massa)	+Cardinalidade	+Penalizado. Coerção.
Condição 4 (Medida+Nome plural)	+Volume	+Penalizado. Coerção.

Condição	Alternativa (Cardinalidade/ volume)	Tempo de resposta
Condição 5 (Medida+Nome singular)	+Volume	-Penalizado (Pires de Oliveira; 2020; Pires de Oliveira; Rothstein, 2011) +Penalizado (Schmitt; Munn, 1999). Subespecificação.
Condição 6 (Medida+Massa)	+Volume	-Penalizado (mais rápido). Contexto prototípico.

Quadro 6 – Hipóteses do teste de interpretação
Elaboração própria (2023)

Ponderando-se sobre o teste de interpretação, o fato de o SNu, como denota Lima e Quadros Gomes (2016), poder tanto ter uma interpretação de cardinalidade quanto de volume revela uma questão importante e que necessita de mais estudos para sua compreensão e seu entendimento. Ancorado em Pires de Oliveira (2020), se o SNu for um nome plural, espera-se que não haja diferença no comportamento dos falantes em julgamentos de quantidade: eles sempre vão escolher o número de indivíduos; já se for massa, então este não pode permitir a leitura de número.

Dessa forma, ainda como enfatiza a supracitada autora, sugere-se que o nome nu não veicula gramaticalmente atonicidade, fazendo com que o falante fique livre para escolher a comparação (cardinalidade ou volume). Considerando-se o exposto até aqui, o SNu não impõe contagem, aceita ser contado e aceita ser medido (Pires de Oliveira, 2020). Na presente pesquisa, optou-se por trazer um contexto que imponha uma leitura contável (sintagma numeral) ou uma massiva (sintagma de medida); ou seja, diferente de outras pesquisas aqui relatadas, não se tem um contexto neutro; sempre antes do segmento crítico (nome singular, nome plural ou nome massa) terá um sintagma anterior contextualizando para o tipo de interpretação pretendida.

4.1.1.3 *Procedimentos*

A primeira tarefa experimental a que os participantes são expostos nesta pesquisa é a leitura automonitorada⁵¹, conhecida também como leitura autocadenciada ou *self-paced reading*, que é uma técnica muito utilizada nos estudos em Psicolinguística Experimental, isto pode ser explicado por duas vertentes, de acordo com Oliveira, Marcilese e Leitão (2022);

⁵¹ “O amplo uso da técnica se dá porque ela é capaz de medir os processos automáticos que ocorrem em milésimos de segundos” (Souza; Franzen; Schlichting, 2019, p. 3. 855).

primeiro por ter sido uma das pioneiras técnicas *on-line* usadas para testar fenômenos envolvidos no processamento linguístico; e segundo por ser uma das técnicas de melhor custo-benefício para a investigação sobre o processamento linguístico *on-line*, já que apenas com um computador e um *software*, em sua maioria gratuitos, já se pode fazer uma pesquisa com aferição em milésimos de segundo durante a leitura. Além disso,

“[...] talvez o que a faça [ser] tão usada, mais do que esses dois primeiros, é a sua eficiência, pois temos diversos estudos nesses mais de 40 anos de uso da técnica que comprovam essa afirmação, além de muitos estudos em que se utilizam técnicas mais complexas, sensíveis e precisas, tais como o rastreamento ocular e o EEG, que reiteram e reforçam os resultados com os experimentos [...]” (Oliveira; Marcilese; Leitão, 2022, p. 43).

Esta consiste na leitura de sentenças, divididas em segmentos, como é o caso deste experimento, que são expostos aos respondentes na tela do computador, visualizando cada segmento por vez. Automonitorado refere-se ao fato de que o participante possui o controle sobre o seu ritmo de leitura. O participante precisa pressionar um botão quando quer avançar de um segmento para o outro, e, nesse processo, o computador/*software* registra o tempo que o participante gastou lendo cada segmento em diferentes condições experimentais (Maia, 2015).

Além disso, como a maioria dos estudos atuais que utilizam a técnica supracitada, para a presente pesquisa, usa-se a configuração de palavra por palavra⁵², isto é, são expostas uma a uma, quando é pressionado o *tab*, o segmento anterior sai da tela e o seguinte é revelado. Com isso, é possível registrar quanto tempo o participante gasta em uma palavra/segmento antes de passar para a próxima, ajudando a esclarecer quais os segmentos das sentenças estão associados a uma maior penalidade de processamento (Souza; Franzen; Schlichting, 2019; Kaiser, 2013).

A técnica de leitura automonitorada pode ser conduzida de uma maneira cumulativa ou não cumulativa, como evidenciado por Souza, Franzen e Schlichting (2019): na primeira, após o participante pressionar uma tecla, o segmento subsequente se funde e alinha com o segmento anterior, permitindo que, ao final, o participante visualize a frase completa; já na segunda, a cada pressionamento de tecla, o segmento seguinte emerge, substituindo o segmento anterior, de forma que somente uma parte da frase é visível em um determinado momento. Para a presente pesquisa, a forma conduzida no experimento foi a não cumulativa: “[a cumulativa] pode induzir o participante a revelar a frase inteira para, então, fazer a leitura, o que pode distorcer o objetivo do

⁵² Frisa-se que apenas em um segmento isto não ocorreu, sendo no pré-crítico, no qual foi exposto o sintagma inteiro, por exemplo: *um pouco de e vinte e cinco*.

experimento que utiliza a técnica” (Souza; Franzen; Schlichting, 2019, p. 3.856). Na Figura 8, é possível visualizar como se dá a estrutura dos segmentos expostos aos participantes.

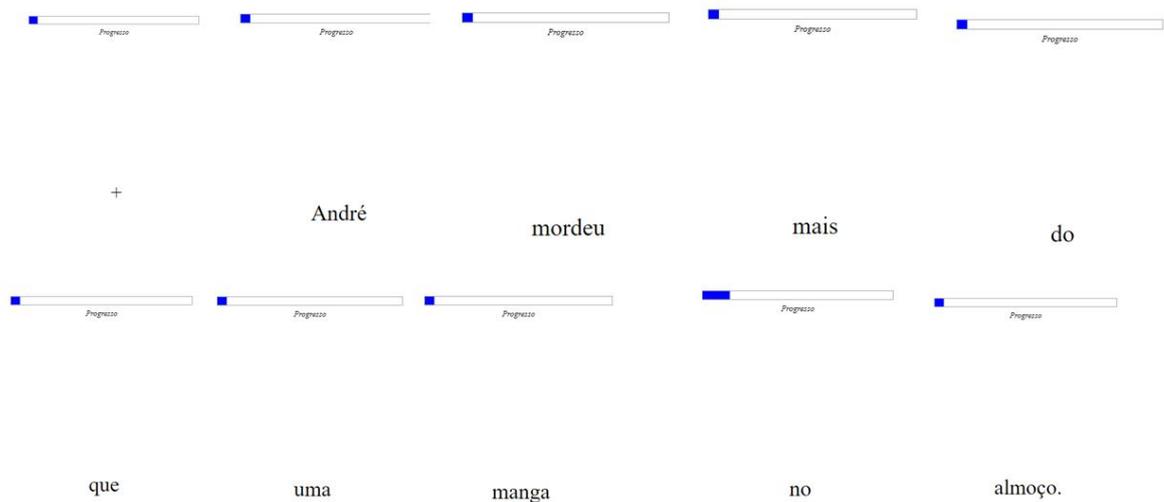


Figura 8 – Visualização de como ocorre a estruturação dos segmentos na presente pesquisa, no exemplo, tem-se uma sentença distratora
Elaboração própria (2023)

Como exposto na Figura 5, os segmentos aparecem e logo que são lidos desaparecem, dando lugar ao segmento posterior e assim por diante até o final da leitura da frase. Com a medida obtida, é possível a relacionar com o processamento, ou seja, quanto maior o curso, maior será o tempo despendido (Souza; Franzen; Schlichting, 2019): “[A]ssume-se que tempos de reação baixos são indicativos de facilidade ou menor carga de processamento, enquanto tempos de reação elevados indicam dificuldade ou maior demanda cognitiva” (Maia; Cunha Lima, 2014, p. 71). Com isso, como exposto por Salgado e Ichijo (2022, p. 125): “[...] é possível estabelecer análises e aferir hipóteses sobre o processamento linguístico realizado”. Dessarte, afere-se o tempo de leitura de determinados segmentos relacionados às condições experimentais distintas e a partir de uma comparação, via cálculo estatístico, consegue-se observar se há ou não uma diferença no tempo de leitura desses segmentos. Se a diferença for estatisticamente significativa, pode-se considerar que uma condição gerou mais custo na leitura do que a outra condição, viabilizando inferências em uma análise linguística do porquê isso teria acontecido, dependendo do fenômeno estudado (Oliveira; Marcilese; Leitão, 2022).

Importante frisar que a técnica supramencionada se trata de um experimento *on-line*, ou seja, são medidas as reações produzidas/obtidas quando a leitura está em curso, ou seja, são medidas praticamente simultâneas ao processamento (Leitão, 2011), isto é, são aferidas durante o processamento cognitivo que uma pessoa realiza inconscientemente enquanto recebe um

estímulo linguístico, tanto oral quanto escrito (Kenedy, 2015). Ou seja, “entende-se por *on-line* os métodos que fornecem dados relativos ao tempo de reação dos participantes durante a realização de uma determinada tarefa como indicativos do curso temporal dos processos cognitivos envolvidos (Oliveira; Marcilese; Leitão, 2022, p. 43).

De acordo com Leitão (2011), os dados obtidos a partir desse tipo de experimento permitem identificar informações a respeito dos processos e das representações mentais que ocorrem antes que a integração entre todos os níveis linguísticos esteja concluída, permitindo, com isso, a verificação e a análise de como os níveis interagem e em que ordem temporal eles atuam. Testes psicolinguísticos como a leitura automonitorada são ferramentas legítimas e cruciais para a investigação do processamento linguístico em tempo real, incorporando aspectos como: saliência cognitiva, memória e capacidade de processamento dos modelos de cognição (Maia; Cunha Lima, 2014).

A segunda tarefa do experimento é o teste de interpretação, que se trata de uma tarefa *off-line*, pois aferem-se os resultados dos processos cognitivos dos participantes, ou seja, capturando-se as respostas do momento reflexivo, não sendo capturadas as respostas dos sujeitos no processamento em tempo real (Souza; Franzen; Schlichting, 2019). Ou seja, as medidas *off-line*, como aponta Kenedy (2015), são aferidas o processamento linguístico e, com isso, envolvem reflexões conscientes por parte daqueles que participam dos estudos. Complementarmente com a tarefa de leitura automonitorada (*on-line*), estas fornecem dados relevantes para as pesquisas em Psicolinguística Experimental.

Ainda de acordo com as supracitadas autoras (2019), a pergunta interpretativa é de suma importância, já que, a partir desta, é possível identificar se o participante do estudo leu com atenção e compreendeu o que fora lido. Procura-se garantir, com isso, que o tempo de processamento e a resposta dada são relativos a uma leitura atenta e reflexiva, em que há compreensão. Complementarmente ao exposto, Oliveira, Marcilese e Leitão (2022) indicam que o uso de perguntas interpretativas de compreensão inseridas após a leitura das sentenças permite identificar e, posteriormente, eliminar os dados dos participantes que apresentem um comportamento indicativo de falta de atenção durante a realização da tarefa. Neste experimento, foram inseridas perguntas interpretativas após todas as sentenças, tanto nas alvo quanto nas distratoras.

A plataforma utilizada para obter as respostas dos participantes foi a Penn Controller for Ibex (PCIBex). Um dos principais desafios enfrentados por estudantes que optam por utilizar a abordagem experimental em suas pesquisas está no controle eficiente da estimulação e da coleta de dados (Sampaio, 2017). A PCIBex é uma opção para pesquisadores que ainda estão começando a se familiarizar com programação; sendo, também, totalmente gratuita e de código

aberto; ela foi desenvolvida por Zehr e Schwarz, pela University of Pennsylvania, em 2018. Esta foi lançada recentemente, e ainda não há uma documentação extensa sobre ela, principalmente em PB (Fonseca; Carvalho; Zanella, 2021). Por este motivo, a importância do relato aqui registrado como forma de documentar e de promover uma maior discussão do *software* na área experimental em PB.

No próprio *site*⁵³ da plataforma, com o intuito de auxiliar os pesquisadores-professores, tem-se uma documentação que explica os funcionamentos dos principais elementos e dos comandos para a programação, sendo possível tanto ler o tutorial quanto assistir a um vídeo disponível no Youtube⁵⁴. Porém, mesmo sendo uma plataforma gratuita, de código aberto e de fácil programação, “[...] parece haver ainda poucos trabalhos que relatam e aprofundam a utilização dessa ferramenta” (Fonseca; Carvalho; Zanella, 2021, p. 2), principalmente em PB.

Além do exposto, a plataforma funciona totalmente *on-line*, trabalhando com uma “mini linguagem” própria, sendo baseada na já existente linguagem computacional JavaScript⁵⁵. A plataforma possui o seu próprio servidor, intitulado PCIBex Farm, no qual os experimentos são executados. Ainda, não é necessário fazer o *download* de nenhum *software*, garantindo, assim, a compatibilidade com qualquer computador e, até mesmo, dispositivos móveis, como *smartphones* e *tablets* (Fonseca; Carvalho; Zanella, 2021). Com isso, para o teste-piloto, pediu-se para os estudantes responderem a tarefa experimental de seus próprios dispositivos.

4.1.3 Resultados/discussão

Nesta seção, serão reportados os resultados do teste-piloto, para uma primeira análise, antes da aplicação do experimento. Porém, antes disso, indica-se a importância da estatística e da plataforma utilizada para realizá-la.

O Programa R é amplamente conhecido pelos pesquisadores, tanto da Linguística quanto de outras vertentes que trabalham com análises estatísticas, pois é uma linguagem de programação voltada para computações gráficas e estatísticas (Oushiro, 2022). Este é um *software* livre e gratuito, que está disponível para Linux, MacOS e Windows, desenvolvido para facilitar o trabalho e as pesquisas com dados numéricos e estatísticos, sendo muito

⁵³ Disponível em: <https://farm.pcibex.net/>.

⁵⁴ Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=KuYHiZmTUw&feature=youtu.be>.

⁵⁵ “O JavaScript, ou JS, [...] é uma linguagem de programação interpretada de alto nível que [...] é a mais popular no mundo. Isso se deve principalmente ao fato de que o JavaScript é a linguagem padrão que os navegadores interpretam e que com HTML (‘HiperText Markup Language’ ou linguagem de Marcação de HiperTexto, utilizada nos navegadores) e CSS (‘Cascading Style Sheets’, folhas de estilo em cascata, em Português) formam a base de toda a Web” (PEREIRA, J. V.; SILVÉRIO, R. P., 2023).

utilizado nas ciências cognitivas, e por muitos estatísticos, pois está em constante evolução devido às atualizações constantes (Walter *et al*, 2012). Sampaio (2017) destaca que os/as psicolinguístas costumam utilizar este programa para as suas análises pela sua lógica de programação e pelos diversos códigos que estão disponíveis gratuitamente na internet. Complementarmente,

Especificamente para a Linguística, por meio do R é possível, por exemplo, processar dados textuais, compilar e anotar corpora de dados, criar concordâncias e listas de frequências, converter arquivos em formato .wav para .mp3, além de realizar análises estatísticas e criar representações gráficas dos dados e dos padrões encontrados pelo pesquisador (Oushiro, 2022, p. 15-16).

Para utilizar todos os seus recursos, pode-se trabalhar tanto com a própria interface do R quanto a interface do RStudio⁵⁶, que também é gratuita. No Programa R, é possível executar todo e qualquer tipo de análise estatística:

[...] modelos de regressão linear, análises de componentes principais, testes de qui-quadrado, anova, teste-t, árvores de inferências condicionais etc.). [pois], sendo uma linguagem de programação com código aberto, usuários em todo o globo constantemente produzem novas funções, para novos comandos. A instalação base do R vem com um conjunto extenso de funções e várias outras estão disponíveis por meio de pacotes (também chamados de bibliotecas) que contêm conjuntos de funções para aplicações específicas (Oushiro, 2022, p. 18).

Indicado o *software* que será usado para as análises estatísticas, parte-se agora para a importância destas para as pesquisas experimentais. Como bem enfatiza Oushiro (2022), a estatística não concorre e nem substitui as análises qualitativas, pelo contrário, estas são de suma importância para uma compreensão mais “global” do funcionamento das línguas naturais. Como enfatiza Gries (2013), os métodos quantitativos e os qualitativos estão equiparados: trabalhar de maneira quantitativa não significa apenas realizar e relatar manipulações de números, muito pelo contrário, essa análise permite identificar o que, dentro do contexto do fenômeno, merece uma maior atenção de uma análise qualitativa.

Considerando o exposto, é importante o manejo dos dados empíricos, mas também conhecer os diversos tipos de representação gráfica e a sistematização de dados, de testes e de modelos estatísticos, que acabam fornecendo ao pesquisador-estudante maior liberdade para a condução de seus estudos e de suas pesquisas, buscando sempre novas questões e novos questionamentos (Oushiro, 2022).

⁵⁶ Walter *et al* (2012, p. 2) enfatizam que há diversas interfaces disponíveis; mas tem-se uma preferência pelo RStudio: “os estudantes podem sentir-se mais confortáveis com o RStudio do que com as demais interfaces do R, o que faz com que ele se torne uma boa opção para utilização no ensino em sala de aula”.

Quando se trabalha com muitos dados, é muito difícil depreender e encontrar um padrão geral que não esteja pautado em um viés do pesquisador, ponderando as suas próprias expectativas e as suas previsões. Para isto não acontecer, por meio de gráficos e de tabelas, é possível “[...] resumir um conjunto extenso de dados para dimensões inteligíveis, sobre as quais podemos fazer alguma afirmação mais segura” (Oushiro, 2022, p. 10-11).

Aliadas às teorias e aos modelos teóricos, as explicações sobre os padrões dos fenômenos devem considerar as análises estatísticas, já que estas podem auxiliar e ajudar na interpretação desses padrões ao revelar e aproximar correlações entre aspectos e princípios concomitantes (Oushiro, 2022). Quando essas análises são executadas de uma maneira condizente com as variáveis do experimento, é possível detectar padrões mais ou menos robustos, estimar o peso de diferentes fatores sobre determinado fenômeno variável e, além disso, evitar generalizações equivocadas.

Para a presente pesquisa, nos dados *off-line* de tempo de resposta e nos dados *on-line* de tempo de leitura do segmento⁵⁷ pré-crítico, do segmento crítico e do pós-crítico, utilizou-se o Modelo de Regressão Linear Misto; já para os dados *off-line* da escolha da resposta, utilizou-se o Modelo Linear Generalizado Misto – este se fundamenta em uma extensão da teoria dos modelos mistos para dados com distribuições pertencentes à família exponencial, assumindo-se uma distribuição particular aos efeitos aleatórios (Nunes; Morais; Bueno Filho, 2004). Os modelos mistos são uma alternativa metodológica que permite levar em conta a correlação intra-unidade ao considerar no modelo efeitos aleatórios pertinentes; estes são compostos por duas partes, sendo elas: a parte fixa, que descreve o comportamento médio dos indivíduos, e a parte aleatória, que acomoda padrões individuais (Nascimento, 2019).

Considerando, inicialmente, os tempos de leitura do segmento crítico, foram observados os seguintes valores para a média e para o desvio-padrão por condição.

Condição	Média (SD)
Condição 1: N + P	437.98 (162.42)
Condição 2: N + S	461.33 (183.51)
Condição 3: N + M	437.74 (164.51)
Condição 4: M + P	426.29 (164.99)
Condição 5: M + S	439.68 (147.59)
Condição 6: M + M	436.27 (158.35)

Tabela 2 – Tempo de leitura do segmento crítico: valores média e desvio-padrão
Elaboração própria (2023)

⁵⁷ “Os segmentos podem ser palavras, então temos a leitura palavra por palavra, ou podem ser sintagmas e aí temos a leitura sintagma por sintagma” (Oliveira; Marcilese; Leitão, 2022, p. 44).

Na Figura 9, esses valores podem ser visualizados graficamente.

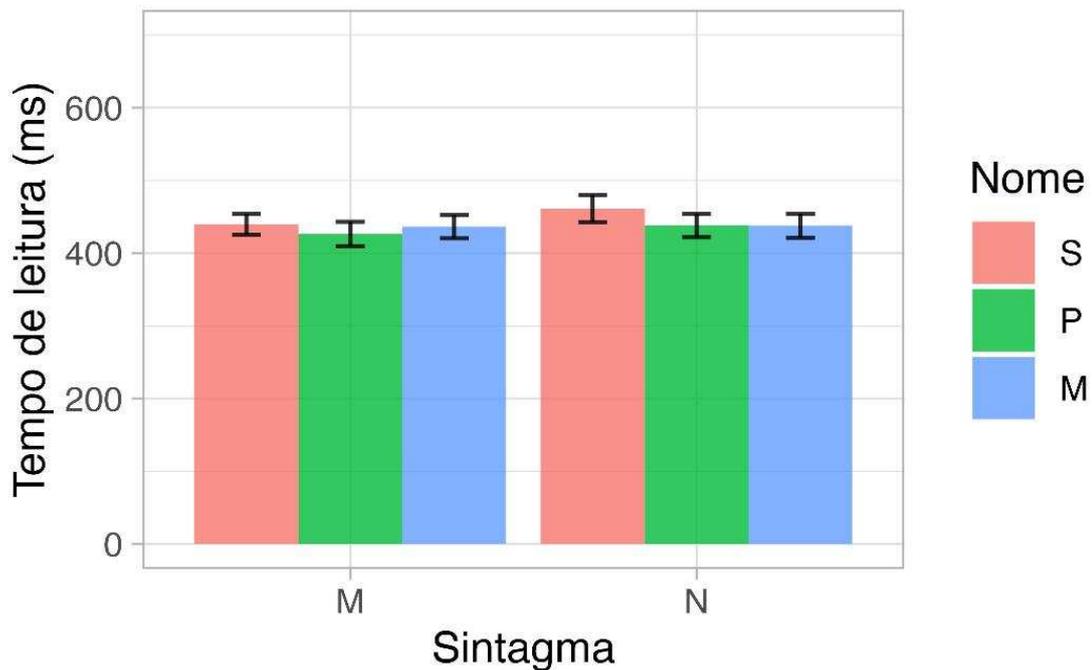


Figura 9 – Leitura automonitorada: tempo de leitura do segmento crítico
Elaboração própria (2023)

Tomando o tempo de leitura do segmento crítico como variável dependente, ajustou-se um modelo de regressão linear misto com *sintagma*, *nome* e interação entre os dois fatores, como efeitos fixos e interceptos aleatórios para participante e item. O modelo mais completo ficou definido como:

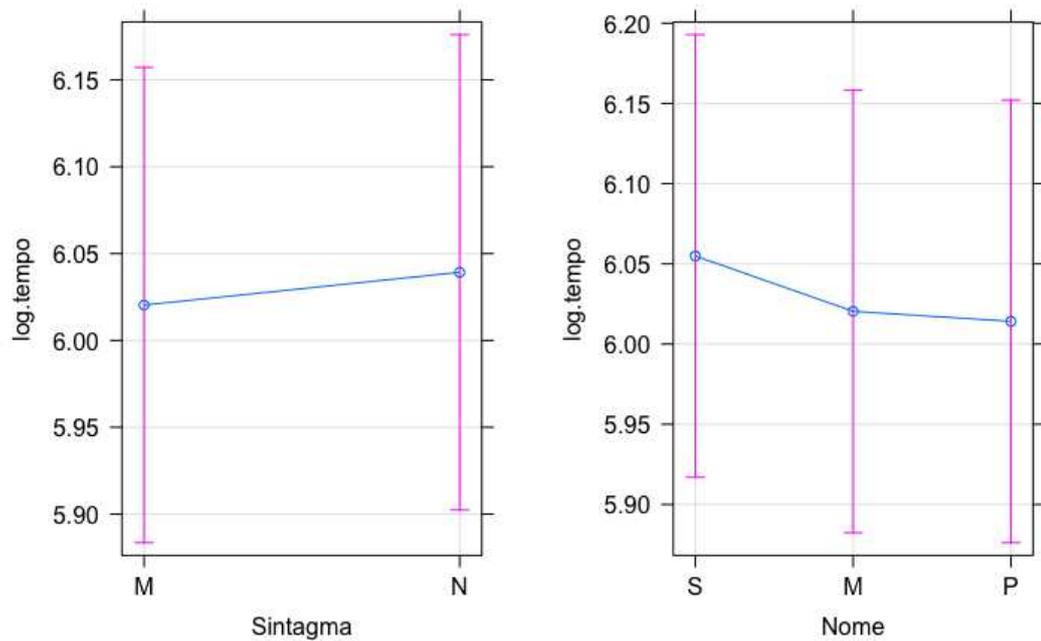
$$\text{lmer}(\log.\text{tempo}^{58} \sim \text{Sintagma} * \text{Nome} + (1|\text{Participante}) + (1|\text{Item}), \text{data} = \text{dadoson4}, \text{REML} = \text{FALSE})$$

Uma comparação com modelos aninhados evidenciou que nem a *interação* ($X^2 = 0.4129$, $p = 0.8135$) nem as variáveis *sintagma* ($X^2 = 0.9984$, $p = 0.3177$) e *nome* ($X^2 = 3.8187$, $p = 0.1482$) apresentaram efeito significativo.

Na Figura 10, podem ser observados os valores previstos pelo modelo (a fim de visualizar uma possível tendência, já que não houve efeito significativo, como dito anteriormente).

⁵⁸ Uma inspeção inicial dos dados acusou a presença de muitos *outliers* e a aplicação dos testes de normalidade (Kolmogorov-Smirnov e Shapiro-Wilk) acusou que os dados não seguiam uma distribuição normal. Foi feito um corte de *outliers* com base na diferença interquartílica considerando o *range* 1.5, o que significou a eliminação de 20 observações. Os dados continuaram com *outliers* e sem distribuição normal, o que motivou a escolha pela transformação logarítmica dos dados, a qual eliminou a presença de *outliers* e melhorou a distribuição geral dos dados, embora não tenha permitido alcançar a normalidade conforme os testes supracitados. Como a normalidade dos dados não é necessária para a análise de modelos de regressão (Oushiro, 2022), seguiu-se com este conjunto de dados para a estatística.

VALORES PREVISTOS PELO MODELO VALORES PREVISTOS PELO MODELO



Nota: Sintagma M = Sintagma de Medida; N = Sintagma Numeral.
Nomes S = Nome singular; P = Nome plural; M = Massa.

Figura 10 – Leitura automonitorada: valores previstos pelo modelo (tendência)
Elaboração própria (2023)

De acordo com esses dados, observa-se que as condições 5 (sintagma de medida e nome singular) e 6 (sintagma de medida e massa) tiveram quase o mesmo tempo de leitura, e a Condição 4 (sintagma de medida e nome plural) teve o tempo de leitura mais rápido. Já para as condições com o sintagma numeral, a que levou mais tempo de leitura foi a 2 (sintagma numeral e nome singular), e as condições 1 (sintagma numeral e nome plural) e 3 (sintagma de medida e massa) tiveram praticamente o mesmo tempo de leitura.

A partir do exposto e dos valores previstos pelo modelo, as condições com o nome singular demoraram mais tempo para serem lidas, mas a análise dos dados estatísticos não evidenciou nenhum resultado significativo. Um dos apontamentos evidenciados, é que os falantes podem estar considerando a norma padrão/culta da língua em seus julgamentos, isto é, não permitindo o nome singular, pois seria “necessário” um plural.

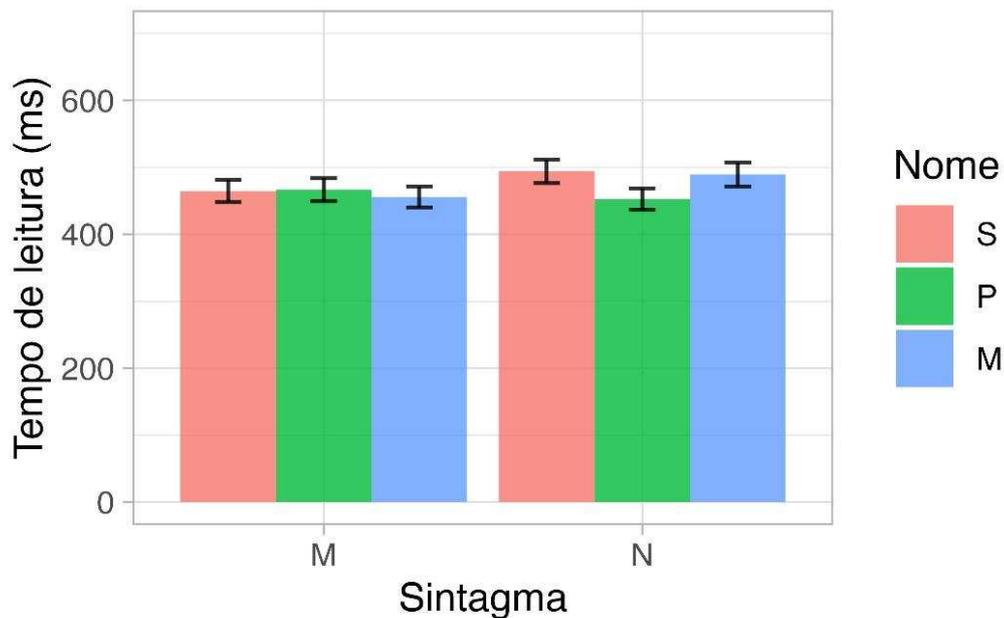
Ponderando, agora, os dados dos tempos de leitura do segmento pós-crítico, foram observados os seguintes valores para a média e para o desvio-padrão por condição.

Condição	Média (SD)
Condição 1: N + P	452.35 (159.91)
Condição 2: N + S	494.01 (172.26)

Condição	Média (SD)
Condição 3: N + M	489.26 (178.01)
Condição 4: M + P	466.48 (173.21)
Condição 5: M + S	464.54 (166.52)
Condição 6: M + M	455.81 (156.98)

Tabela 3 – Tempo de leitura do segmento pós-crítico: valores média e desvio-padrão
Elaboração própria (2023)

Na Figura 11, esses valores podem ser vistos graficamente.



Nota: Sintagma M = Sintagma de Medida; N = Sintagma Numeral.
Nomes S = Nome singular; P = Nome plural; M = Massa.

Figura 11 – Tempo de resposta do segmento pós-crítico
Elaboração própria (2023)

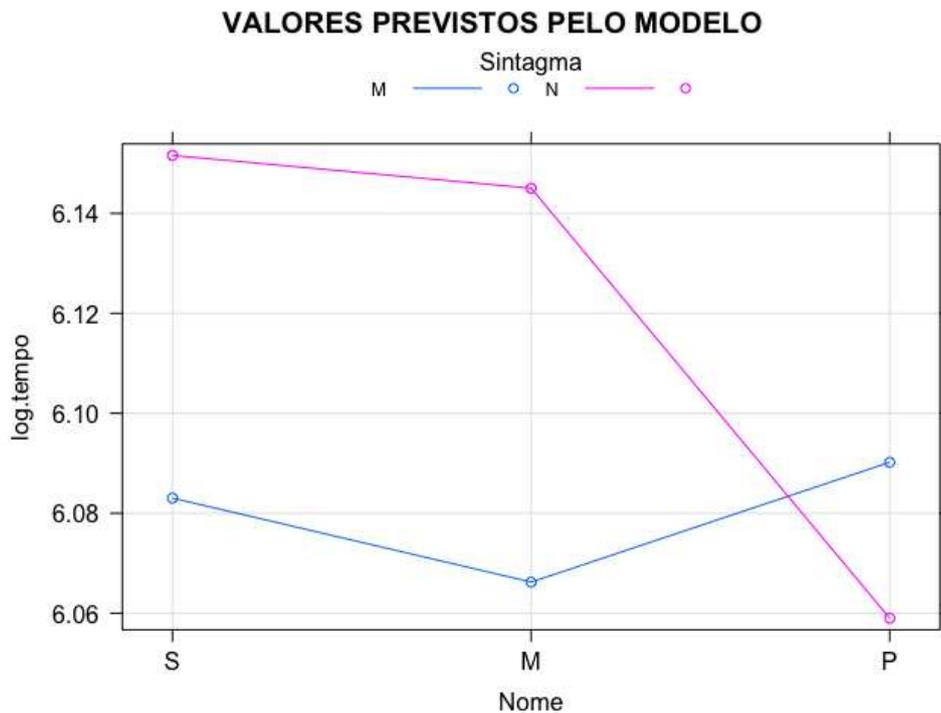
Tomando o tempo de leitura do segmento pós-crítico como variável dependente, ajustou-se um modelo de regressão linear misto com *sintagma*, *nome* e interação entre os dois fatores como efeitos fixos e interceptos aleatórios para participante e item. O modelo mais completo ficou definido como:

$$\text{lmer}(\log.\text{tempo} \sim \text{Sintagma} * \text{Nome} + (1|\text{Participant}) + (1|\text{Item}), \text{data} = \text{dadoson4}, \text{REML} = \text{FALSE})$$

Uma comparação com modelos aninhados mostrou que o melhor modelo ajustado continha a interação entre *sintagma* e *nome*: a interação se mostrou significativa ($X^2 = 7.4359$, $p < 0.02428$). Análises *post-hoc* evidenciaram que o tipo de nome influencia o tempo de leitura apenas quando o sintagma é de *número*, com a Condição 2 (sintagma numeral e nome singular) sendo significativamente mais lenta do que a Condição 1 (sintagma numeral e nome plural)

($\beta = 0.09261$, $SE = 0.0318$, $t = 2.908$, $p < 0.04$) e a Condição 3 (sintagma numeral e nome massa) sendo, de forma marginalmente significativa, mais lenta do que a Condição 1 (sintagma numeral e nome plural) ($\beta = 0.08603$, $SE = 0.0317$, $t = 2.718$, $p = 0.07$).

Na Figura 12, podem ser observados os valores previstos pelo modelo.



Nota: Sintagma M = Sintagma de Medida; N = Sintagma Numeral.
Nomes S = Singular Nu; P = Plural Nu; M = Massa Nu.

Figura 12 – Valores previstos para o segmento pós-crítico
Elaboração própria (2023)

A inspeção deste gráfico dos valores previstos pelo modelo permite observar que, enquanto os tempos de leitura para o nome singular e para o nome massivo foram mais rápidos no sintagma de medida do que no sintagma de número, os tempos de leitura para o nome plural foram mais rápidos no sintagma de número do que no sintagma de medida.

Têm-se que as condições que tiveram penalizações no tempo de leitura foram as 2 (sintagma numeral e nome singular), 3 (sintagma numeral e massa), 4 (sintagma de medida e nome plural) e 5 (sintagma de medida e nome singular). Porém, as condições 1 (sintagma de número e nome plural) e 6 (sintagma de medida e massa) tiveram o menor tempo de leitura, como pode ser visualizado no Quadro 7, que foi criado como forma de síntese com base nos dados dos valores previstos pelo modelo do segmento pós-crítico.

Nome	Sintagma de medida	Sintagma numeral
Nome singular	Menor tempo de leitura	Maior tempo de leitura
Massa	Menor tempo de leitura	Maior tempo de leitura
Nome plural	Maior tempo de leitura	Menor tempo de leitura

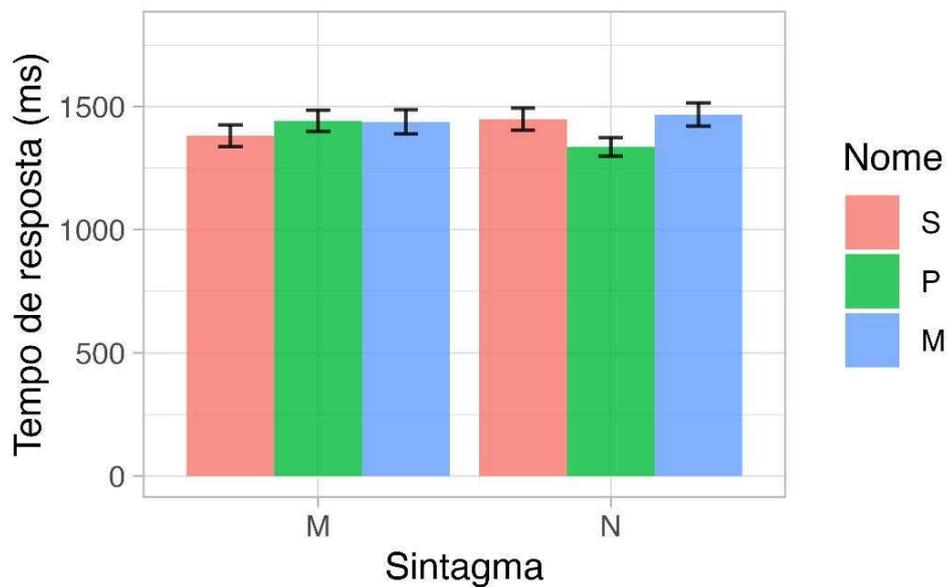
Quadro 7 – Resumo dos dados de valores previstos pelo modelo
Elaboração própria (2023)

Partindo, agora, para os dados da tarefa de interpretação e considerando, de início, os tempos de resposta, foram observados os seguintes valores para a média e para o desvio-padrão por condição.

Condição	Média (SD)
Condição 1: N + P	1335.96 (340.31)
Condição 2: N + S	1449.63 (391.59)
Condição 3: N + M	1468.02 (413.21)
Condição 4: M + P	1442.35 (386.24)
Condição 5: M + S	1381.47 (395.41)
Condição 6: M + M	1438.13 (440.49)

Tabela 4 – Tempo de resposta da tarefa de interpretação: média e desvio-padrão
Elaboração própria (2023)

Na Figura 13, esses valores podem ser vistos graficamente.



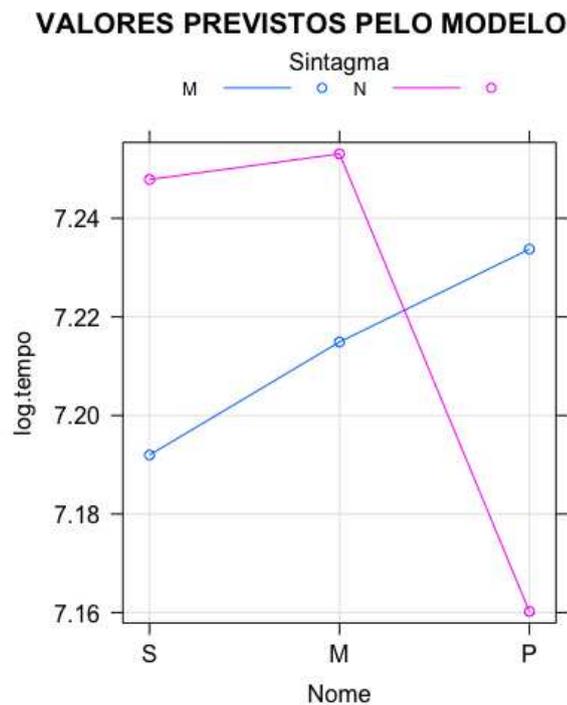
Nota: Sintagma M = Sintagma de Medida; N = Sintagma Numeral.
Nomes S = Nome singular; P = Nome plural; M = Massa.

Figura 13 – Teste de Interpretação: tempo de leitura
Elaboração própria (2023)

Tomando o tempo de resposta como variável dependente, ajustou-se um modelo linear misto com *sintagma*, *nome* e interação entre os dois fatores como efeitos fixos e interceptos aleatórios por participante e item. O modelo mais completo ficou definido como:

$$\text{lmer}(\log.\text{tempo}^{59} \sim \text{Sintagma} * \text{Nome} + (1|\text{Participant}) + (1|\text{Item}), \text{data} = \text{dadosoff5}, \\ \text{REML} = \text{FALSE})$$

Uma comparação com modelos aninhados mostrou que o melhor modelo ajustado continha a interação entre *sintagma nome*: a interação se mostrou significativa ($X^2 = 6.2501$, $p < 0.04393$). Análises *post-hoc*, porém, evidenciaram que todas as comparações par a par não foram estatisticamente significativas. Na Figura 14, dos valores previstos pelo modelo, compreende-se o efeito de interação encontrado:



Nota: Sintagma M = Sintagma de Medida; N = Sintagma Numeral.
Nomes S = Singular Nu; P = Plural Nu; M = Massa Nu.

Figura 14 – Teste de interpretação: valores previstos pelo modelo
Elaboração própria (2023)

⁵⁹ Uma inspeção inicial dos dados do tempo de resposta também acusou a presença de muitos *outliers* e a aplicação dos testes de normalidade (Kolmogorov-Smirnov e Shapiro-Wilk) também acusou que os dados não seguiam uma distribuição normal. Foi executado um corte de *outliers* com base na diferença interquartílica considerando o *range* 1.5 no cálculo do limite superior, o que significou a eliminação de 12 observações, e um corte com base numa inspeção dos gráficos de *boxplot* e de histograma, eliminando-se os valores menores do que 700 ms. Estes cortes eliminaram 135 observações. Diante, ainda, da presença de *outliers* e de testes acusando a ausência de normalidade, procedeu-se à transformação logarítmica dos dados, a qual melhorou a distribuição geral dos dados, embora não tenha permitido alcançar a normalidade conforme os testes supracitados. Seguiu-se com este conjunto de dados para a estatística.

A inspeção do gráfico de interação evidencia que a atuação da variável *nome* muda dependendo do nível da variável *sintagma*: quando o sintagma é numeral, o singular e o massivo são mais lentos do que o plural, mas quando o sintagma é de medida, o plural é mais lento do que o singular e o massivo. A partir do exposto, têm-se que as condições 5 (sintagma de medida e nome singular) e 1 (sintagma numeral e nome plural) foram as mais rápidas, e que as outras tiveram uma penalização no tempo de resposta.

Com base nos dados dos valores previstos pelo modelo, os resultados estão resumidos no Quadro 8; comparando-se o tempo de resposta do nome com os sintagmas de medida e numeral.

Nome	Sintagma de medida	Sintagma numeral
Nome singular	Menor tempo de resposta	Maior tempo de resposta
Massa	Menor tempo de resposta	Maior tempo de resposta
Nome plural	Maior tempo de resposta	Menor tempo de resposta

Quadro 8 – Resumo dos dados de valores previstos pelo modelo
Elaboração própria (2023)

Com os dados expostos para o nome massa com sintagma de medida (Condição 6), os participantes responderam em um menor tempo se comparado com o sintagma numeral (Condição 4). Já com o Plural Nu ocorreu o inverso, com o sintagma numeral (Condição 1) a resposta era mais rápida do que com o sintagma de medida (Condição 4). E com nome singular o maior tempo de resposta foi com o sintagma numeral (Condição 2). É importante mencionar que tanto os resultados dos valores previstos pelo modelo do tempo de resposta quanto do pós-crítico foram na mesma direção.

Considerando, agora, as respostas selecionadas pelos participantes, ajustou-se, tomando resposta como variável dependente, um modelo linear generalizado misto com *sintagma*, *nome* e interação entre esses dois fatores como efeitos fixos e interceptos aleatórios por participante e por item. O modelo mais completo ficou definido como:

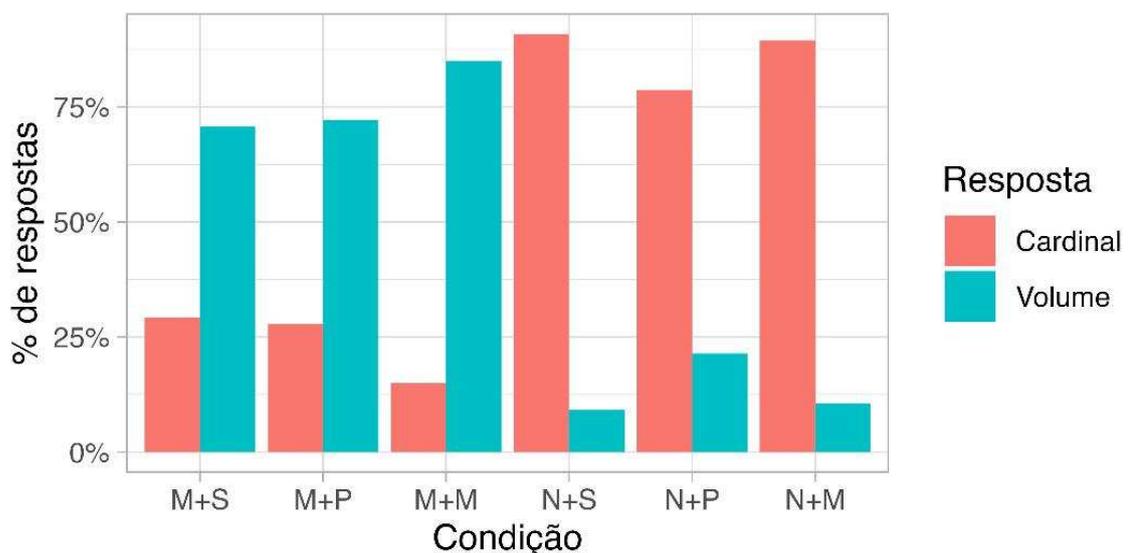
```
glmer(Resposta ~ Sintagma*Nome + (1|Participant) + (1|Item), data = dadosoff5,
      family = binomial)
```

Uma comparação com modelos aninhados evidenciou que o melhor modelo ajustado continha a interação entre *sintagma* e *nome*: a interação se mostrou significativa ($X^2 = 8.0926$, $p < 0.01749$). Análises *post-hoc* expuseram que todas as comparações entre *medida* e *numeral* foram significativas e que todas as comparações dentro de medida e dentro de numeral não foram significativas, como pode ser visualizado na Tabela 5.

Contraste	Estimate	SE	df	z.ratio	p.value
MS - NS	3.864	0.540	Inf	7.150	<.0001
MS - MM	1.179	0.449	Inf	-2.627	0.0908
MS - NM	3.545	0.510	Inf	6.956	<.0001
MS - MP	-0.251	0.401	Inf	-0.626	0.9891
MS - NP	2.633	0.425	Inf	6.192	<.0001
NS - MM	-5.043	0.617	Inf	-8.178	<.0001
NS - NM	-0.319	0.575	Inf	-0.555	0.9938
NS - MP	-4.115	0.577	Inf	-7.128	<.0001
NS - NP	-1.231	0.514	Inf	-2.394	0.1582
MM - NM	4.724	0.586	Inf	8.055	<.0001
MM - MP	0.928	0.448	Inf	2.072	0.3020
MM - NP	3.812	0.510	Inf	7.479	<.0001
NM - MP	-3.796	0.546	Inf	-6.952	<.0001
NM - NP	-0.912	0.494	Inf	-1.845	0.4367
MP - NP	2.885	0.463	Inf	6.237	<.0001

Tabela 5 – Análises *post-hoc* da resposta para a tarefa de interpretação
Elaboração própria (2023)

Os resultados evidenciam que a influência da variável *nome* varia dependendo do nível da variável *sintagma*: quando o sintagma é de medida, a probabilidade de resposta volume é maior no massivo do que no plural, mas quando o sintagma é numeral, a probabilidade de resposta volume é maior no plural do que no massivo (inesperado), como pode ser visualizado na Figura 15 e na Figura 16.



Nota: Sintagma M = Sintagma de Medida; N = Sintagma Numeral.
Nomes S = Singular Nu; P = Plural Nu; M = Massa Nu.

Figura 15 – Teste de interpretação: porcentagem de respostas
Elaboração própria (2023)

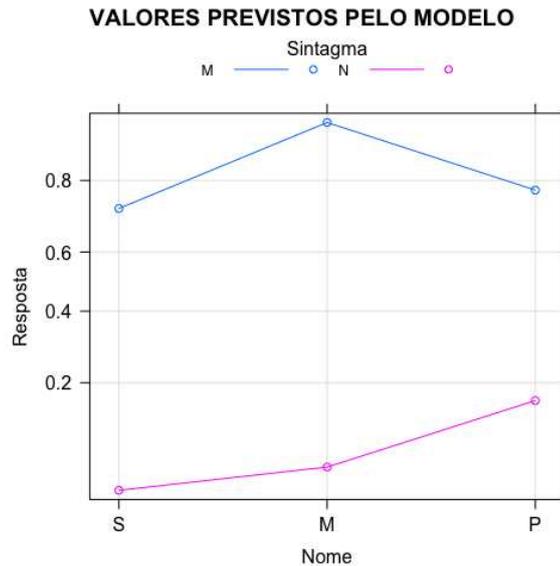


Figura 16 – Teste de interpretação: valores previstos pelo modelo
Elaboração própria (2023)

Com base no exposto, é possível observar que o resultado condiz com as predições apresentadas no Quadro 8 e com as hipóteses, o que converge, em alguns casos, são as hipóteses de tempo de resposta. Importa destacar, ainda, como evidenciado por Beviláqua e Pires de Oliveira (2019, p. 158), que a oscilação presente entre as alternativas +cardinalidade e +volume nas condições 2 (sintagma numeral e nome singular) e 5 (sintagma de medida e nome singular) pode ser explicada por: “Tal sintagma [nome singular] admite leitura de volume e cardinalidade e, mais ainda, se comporta como sentenças em que não há qualquer marca de atomicidade, isto é, sem o nome na sentença”. Abaixo, tem-se a Tabela 6 com os resultados expostos em numerais.

Condição	Alternativa escolhida	Porcentagem da alternativa escolhida	Tempo de resposta
Condição 1 Numeral+Nome plural	+Cardinalidade	~80%	+Rápida entre todas as condições
Condição 2 Numeral + Nome singular	+Cardinalidade	~95%	Mesmo tempo de leitura que a Condição 6 e 4
Condição 3 Numeral+Massa	+Cardinalidade	~90%	+Demorada entre todas as condições
Condição 4 Medida+Nome plural	+Volume	~70%	Mesmo tempo de leitura que a Condição 2 e 6
Condição 5 Medida+Nome singular	+Volume	~70%	+Rápida entre as condições do sintagma de medida
Condição 6 Medida+Massa	+Volume	~90%	Mesmo tempo de leitura que a Condição 2 e 4

Tabela 6 – Resultados do teste de interpretação
Elaboração própria (2023)

Para a Condição 4 (sintagma de medida e nome plural), tem-se uma oscilação de 30% na alternativa +cardinalidade, ou seja, o participante que assinalou cardinalidade deve estar considerando a interpretação prototípica (contável) mesmo com o contexto anterior marcado como massivo. Mas o mesmo não ocorre com a Condição 3 (sintagma numeral e nome massa), os participantes quase não marcaram (10%) a opção +volume. Interessa destacar que o tempo de resposta para as duas condições foi praticamente igual. Então, o que está licenciando uma maior oscilação na Condição 4 (sintagma de medida e nome plural)? Outro resultado a ser reportado é que as condições com massa, condições 3 (sintagma numeral e massa) e 6 (sintagma de medida e massa), tiveram o mesmo percentual de escolha, tanto para cardinalidade quanto para volume.

4.2 EXPERIMENTO – LEITURA AUTOMONITORADA E TESTE DE INTERPRETAÇÃO

Nesta seção, serão expostos o método, os resultados e as discussões do experimento.

4.2.1 MÉTODO

Nesta subseção, serão expostos os participantes, os materiais e os procedimentos do experimento.

4.2.1.1 Participantes

Os participantes do experimento foram todos “ingênuos”, ou seja, não tinham relação com o curso de Letras-Português e com a área da Linguística, diferentemente do público-alvo do teste-piloto. No total, o experimento teve 30 participantes. A idade média destes foi de 30.23 anos. Além disso, no Quadro 9, são expostas as escolaridades dos participantes.

Escolaridade	Quantidade
Ensino superior incompleto	10
Ensino superior completo	9
Pós-graduação	11

Quadro 9 – Escolaridade dos participantes do experimento
Elaboração própria (2024)

4.2.1.2 *Material*

O material foi o mesmo exposto no teste-piloto, porém com algumas mudanças na segmentação do teste de leitura automonitorada (Quadro 10) e nas imagens do teste de interpretação (Figura 17). A mudança na segmentação está no segmento pré-crítico, o sintagma de medida e numeral, que no experimento, diferente do teste-piloto, agora é exposto inteiro na tela, e se colocou um adjetivo no final da frase. Já para as imagens de interpretação, com as seguintes dimensões: 46,89 cm x 46,89 cm, optou-se em colocar o fundo cinza e alterar as dimensões das formas geométricas, deixando mais evidente a diferença entre volume e cardinalidade.

Segmentação das sentenças no experimento	Condições
João / comprou / vinte e cinco / pisos / no armazém / branco.	Condição 1 – Numeral + Nome plural (N+P)
João / comprou / vinte e cinco / piso / no armazém / branco.	Condição 2 – Numeral + Nome singular (N+S)
João / comprou / vinte e cinco / lama / no armazém / branco.	Condição 3 – Numeral + Massa (N+M)
João / comprou / um pouco de / pisos / no armazém / branco.	Condição 4 – Medida + Nome plural (M+P)
João / comprou / um pouco de / piso / no armazém / branco.	Condição 5 – Medida + Nome singular (M+S)
João / comprou / um pouco de / lama / no armazém / branco.	Condição 6 – Medida + Massa (M+M)

Quadro 10 – Conjunto experimental 1 após os ajustes do teste-piloto
Elaboração própria (2024)

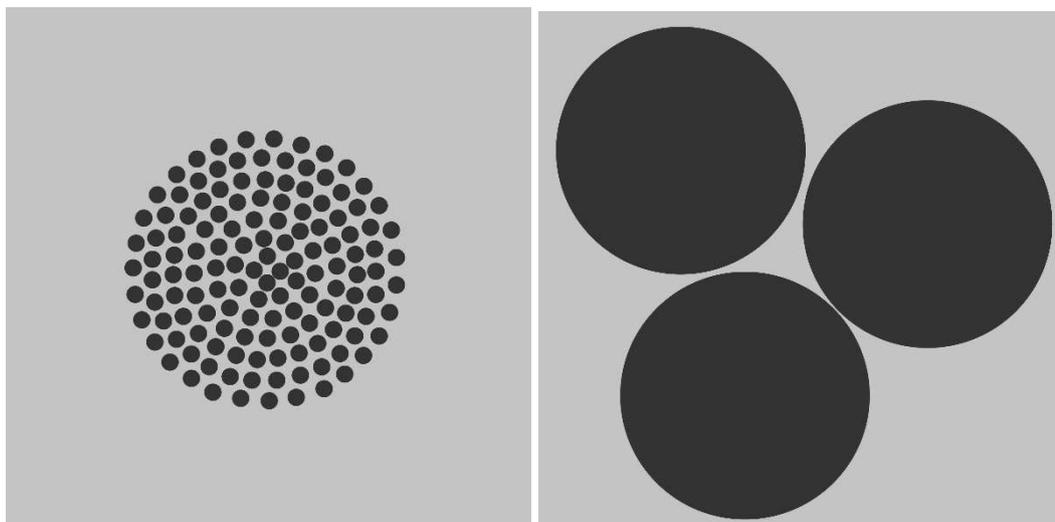


Figura 17 – Imagem 1 (à esquerda): Contexto +cardinalidade e –volume; Imagem 2 (à direita): Contexto -cardinalidade e +volume
Elaboração Própria (2024)

4.2.1.3 Procedimentos

O aparato experimental consistiu, diferente do teste-piloto, em um mesmo computador⁶⁰ em que todos os participantes responderam o experimento, com as seguintes especificações:

- Nome do Sistema Operacional: Microsoft Windows 11 Home Single Language.
- Versão 10.0.22631 Compilação 22631.
- Fabricante do sistema: SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.
- Modelo do sistema: 550XDA.
- Processador 11th Gen Intel(R) Core(TM) i3-1115G4 @ 3.00GHz, 2995 Mhz, 2 Núcleo(s), 4 Processador(es) Lógico(s).

64.2.2 Resultados

Nesta seção, serão reportados os resultados do experimento, tanto da tarefa de interpretação quanto de interpretação. Primeiramente, expõem-se os resultados deste último. Examinou-se a normalidade dos dados de tempo de resposta utilizando dois testes estatísticos amplamente reconhecidos, sendo eles: o teste de Lilliefors (Kolmogorov-Smirnov) e o teste de Shapiro-Wilk.

Lilliefors (Kolmogorov-Smirnov) normality test

data: dadosoff4\$Tempo.resposta

D = 0.12497, p-value < 2.2e-16

Tabela 7 – Lilliefors (Kolmogorov-Smirnov) normality test da tarefa de interpretação
Elaboração própria (2024)

Shapiro-Wilk normality test

data: dadosoff4\$Tempo.resposta

W = 0.90655, p-value < 2.2e-16

Tabela 8 – Shapiro-Wilk normality test da tarefa de interpretação da tarefa de interpretação
Elaboração própria (2024)

Os resultados revelaram que ambas as análises indicaram uma rejeição significativa da hipótese de normalidade, com valores de p para ambos os testes de $p = 2.2e-16$. Mesmo com a retirada dos *outliers*, o melhor resultado foi o reportado. Para a retirada destes, utilizou-se o

⁶⁰ “Máquinas e navegadores diferentes podem apresentar o experimento e coletar os dados cronométricos de forma diferente” (Sampaio, 2017).

RANGE 1.5 (menos conservador, exclui mais dados), com isso, no total, tinham-se 1080 dados, após a retirada, ficaram-se 1002 (diminuiu 7.22% da amostra), em *log*. Indica-se, também, o Gráfico Boxplot, na figura abaixo, após a retirada dos *outliers*; e no Apêndice D, têm-se outros gráficos plotados.

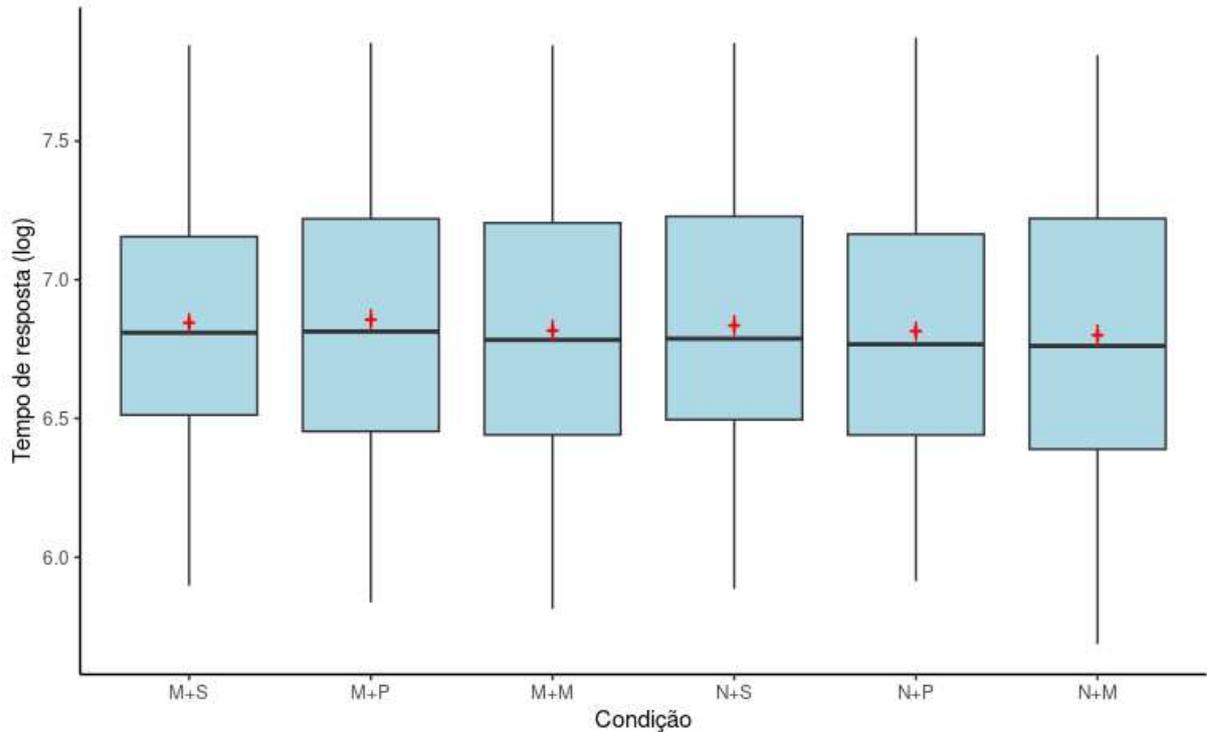


Figura 18 – Gráfico Boxplot da tarefa de interpretação por condição
Elaboração própria (2024)

Considerando os tempos de resposta da escolha da imagem, foram observados os seguintes valores para a média e para o desvio-padrão por condição.

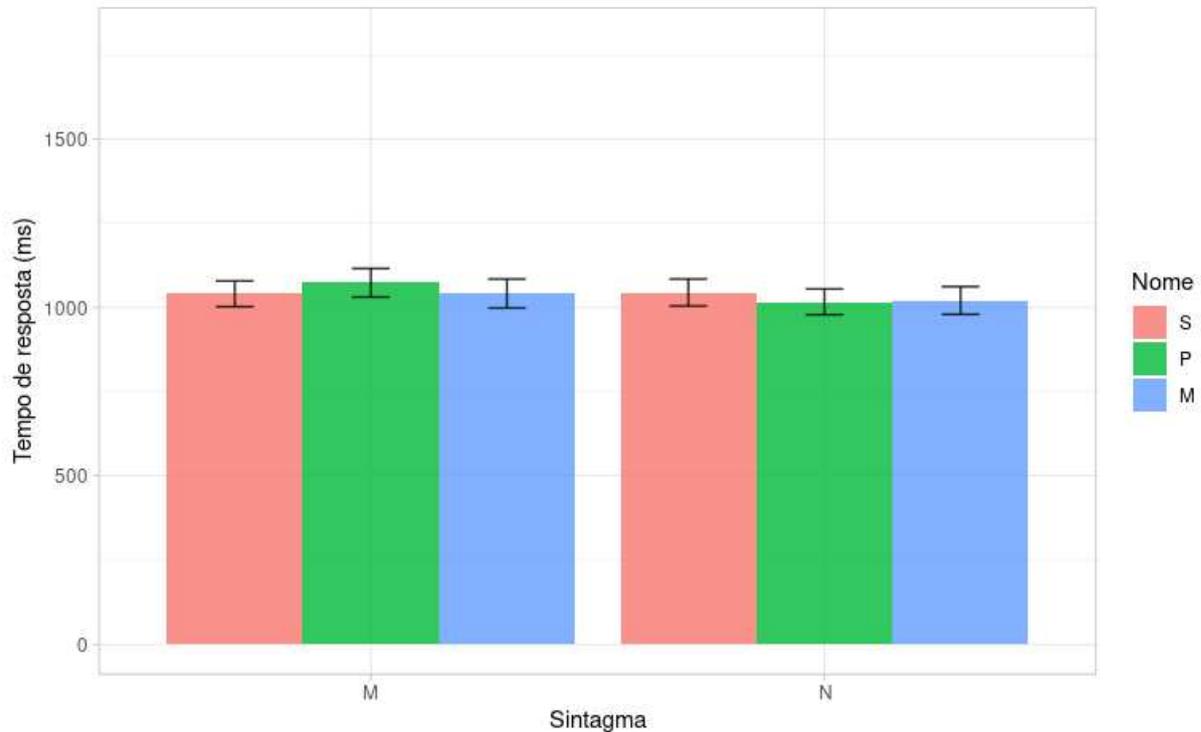
Condição	Média (SD)	Desvio-padrão
Condição 1: N + P	1016.703	500.8098
Condição 2: N + S	1044.579	513.4439
Condição 3: N + M	1020.815	532.8836
Condição 4: M + P	1073.261	544.4368
Condição 5: M + S	1040.524	490.2211
Condição 6: M + M	1041.449	556.9289

Nota: M+S = sintagma de medida + nome singular; M+P = sintagma de medida + nome plural; M+M = sintagma de medida + massa; N+S = sintagma numeral + nome singular; N+P = sintagma numeral + nome plural; N+M = sintagma numeral + massa.

Tabela 9 – Tempo de resposta da tarefa de interpretação: média e desvio-padrão
Elaboração própria (2024)

Com base nos dados expostos, pode-se observar as médias (SM) e os desvios-padrão para as condições experimentais. As médias variam entre 1016.703 e 1073.261, enquanto os desvios-padrão variam de 490.2211 a 556.9289. Esses números fornecem uma visão geral das

características centrais e da dispersão dos dados para cada condição. Na Figura 19, esses dados podem ser visualizados graficamente.



Nota: Sintagma M = Sintagma de Medida; N = Sintagma Numeral.
Nomes S = nome singular; P = nome plural Nu; M = massa.

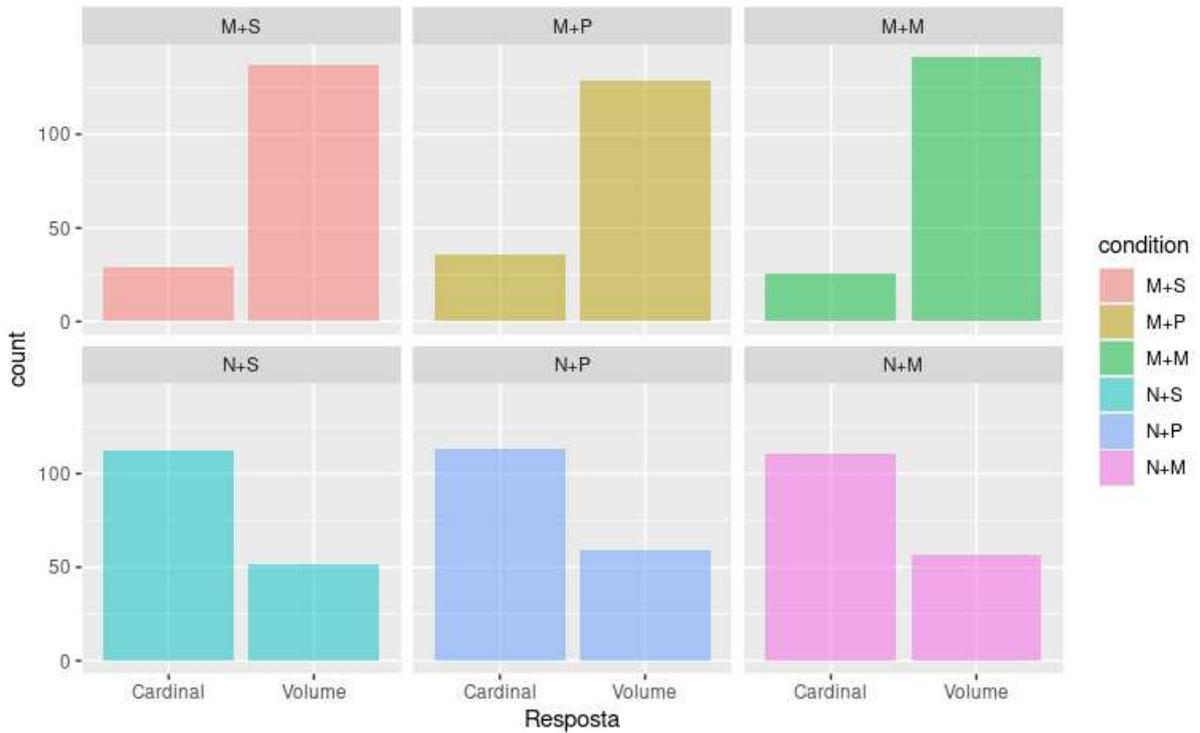
Figura 19 – Teste de Interpretação: tempo de resposta
Elaboração própria (2024)

Apresenta-se, ainda, a Tabela de Frequência por condição. Na Figura 20, esses dados podem ser visualizados graficamente.

Condição	Cardinal	Volume	Volume
M+S	29	137	166
M+P	36	129	165
M+M	26	141	167
N+S	112	52	164
N+P	113	59	172
N+M	111	57	168
Total	427	575	1.002

Nota: M+S = sintagma de medida e nome singular; M+P = sintagma de medida e nome plural; M+M = sintagma de medida e massa; N+S = sintagma numeral e nome singular; N+P = sintagma numeral e nome plural; N+M = sintagma numeral e massa.

Tabela 10 – Frequência por condição: tempo de leitura
Elaboração própria (2024)



Nota: M+S = sintagma de medida + nome singular; M+P = sintagma de medida + nome plural; M+M = sintagma de medida + massa; N+S = sintagma numeral + nome singular; N+P = sintagma numeral + nome plural; N+M = sintagma numeral + massa.

Figura 20 – Frequência por condição: tempo de leitura
Elaboração própria (2024)

Tomando o tempo de resposta como variável dependente, ajustou-se um modelo de regressão linear misto com *sintagma*, *nome* e interação entre os dois fatores como efeitos fixos e interceptos aleatórios para participante e item. O modelo mais completo ficou definido como exposto abaixo; contudo, não foram encontrados dados significativos estatisticamente.

`lmer(log.tempo ~ Sintagma + Nome + (1|Participant) + (1|Item), data = dadosoff4, REML = FALSE)`

```
Fixed effects:
              Estimate Std. Error      df t value Pr(>|t|)
(Intercept)  6.83650    0.05565  42.02639 122.858 <2e-16 ***
SintagmaN   -0.02953    0.02553  972.22494  -1.157  0.248
NomeP        0.02792    0.03116  972.19466   0.896  0.371
NomeS        0.02999    0.03133  972.21762   0.957  0.339
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
```

Figura 21 – Estatística do tempo de resposta
Elaboração própria (2024)

Os resultados dos efeitos fixos revelam informações sobre o impacto das variáveis no modelo. O coeficiente de interceptação (sintagma massivo e nome massa) apresenta um valor

estimado de 6.83650, indicando o valor médio esperado da variável dependente quando todas as variáveis independentes são zero.

Para as variáveis independentes "SintagmaN" – sintagma numeral, "NomeP" – nome plural e "NomeS" – nome singular, comparando-se com sintagma de medida e nome massa, sendo o intercept, seus coeficientes estimados são, respectivamente, -0.02953, 0.02792 e 0.02999. No entanto, o coeficiente de "SintagmaN" não é estatisticamente significativo, com um valor p de 0.248, indicando que a presença ou a ausência de "SintagmaN" não tem um efeito estatisticamente significativo na variável dependente. As variáveis "NomeP" e "NomeS" não mostram significância estatística, com valores p de 0.371 e de 0.339, respectivamente.

Evidencia-se, agora, a porcentagem da escolha da imagem, isto é, se volume ou cardinal.

Condição	Cardinal	Volume
Sintagma de medida + nome singular	17.46988	82.53012
Sintagma de medida + nome plural	21.81818	78.18182
Sintagma de medida + massa	15.56886	84.43114
Sintagma numeral + nome singular	68.29268	31.70732
Sintagma numeral + nome plural	65.69767	34.30233
Sintagma numeral + nome massa	66.07143	33.92857

Tabela 11 – Porcentagem da resposta do teste de interpretação
Elaboração própria (2024)

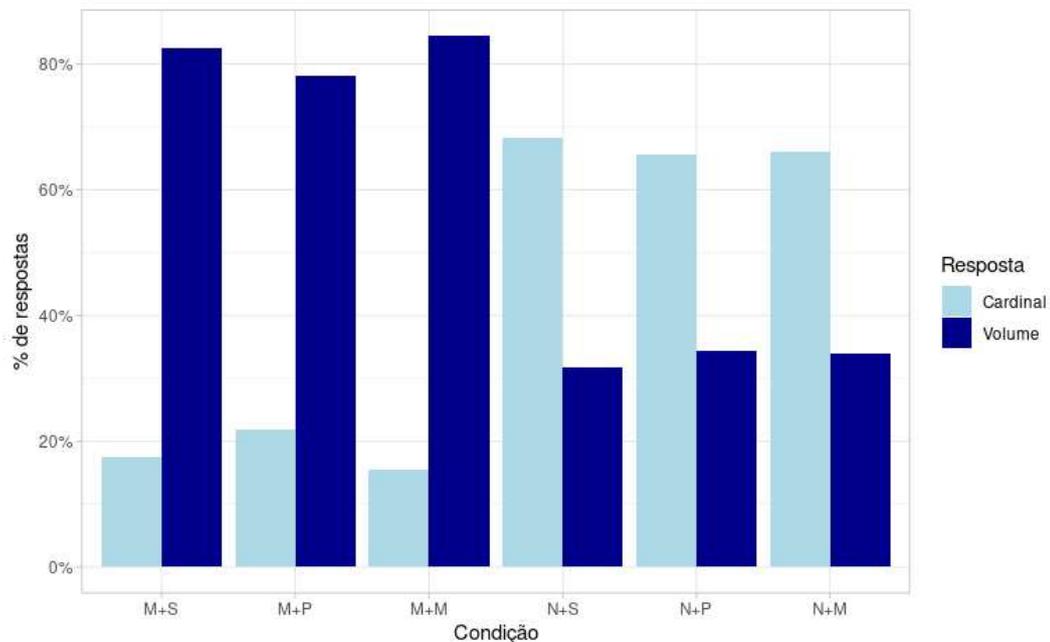


Figura 22 – Porcentagem da resposta do teste de interpretação
Elaboração própria (2024)

A análise por modelos aninhados (ANOVA) foi realizada para comparar dois modelos distintos, Modelo 4 e Modelo 2, com relação à variável de resposta. No Modelo 4, a variável resposta foi modelada em relação à variável "Nome", com efeitos aleatórios de Participante e de Item. Por outro lado, o Modelo 2 incluiu a variável "Sintagma" além de "Nome", também com efeitos aleatórios de Participante e de Item.

Os resultados evidenciam que o Modelo 2 apresenta uma melhoria significativa em relação ao Modelo 4, como evidenciado pela diferença de 282.45 e um valor p muito baixo $< 2.2e-16$. Sugere-se que a inclusão da variável "Sintagma" além de "Nome" resultou em uma melhor explicação na variável resposta.

Esses resultados fornecem suporte estatístico para a escolha do Modelo 2 como o mais apropriado para explicar os dados, destacando a importância da inclusão da variável "Sintagma" no modelo de análise. No Apêndice D, tem-se o resultado estatístico completo.

```
Fixed effects:
              Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)
(Intercept)  1.75256    0.26026   6.734 1.65e-11 ***
SintagmaN    -2.55442    0.17162  -14.884 < 2e-16 ***
NomeM         0.13526    0.19631   0.689  0.491
NomeP        -0.04879    0.19535  -0.250  0.803
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
```

Figura 23 – Dados do Modelo 2 da escolha da resposta
Elaboração própria (2024)

Os resultados da análise indicam que a presença da variável "SintagmaN" – sintagma numeral –, em comparação com o de medida, tem um efeito significativo na variável resposta, com o Sintagma N tendo uma menor probabilidade de motivar uma resposta com volume. Como pode ser visto na Figura 23, a comparação foi significativa com o Sintagma Numeral em comparação com o de Medida, demonstrando uma associação estatisticamente significativa ($p < 2e-16$).

Entretanto, as variáveis "NomeM" (nome massa) e "NomeP" (nome plural), comparando-se com nome singular, não apresentam uma associação estatisticamente significativa com a variável resposta. Os coeficientes estimados para ambas as variáveis são de 0.13526 e de -0.04879, respectivamente, e os valores z correspondentes são 0.689 e -0.250. Além disso, os valores p para "NomeM" e "NomeP" são 0.491 e 0.803, respectivamente, indicando que não há evidências suficientes para rejeitar a hipótese de que essas variáveis não têm efeito na variável resposta.

Esses resultados ressaltam a importância da variável "SintagmaN" na predição da variável resposta, enquanto sugerem que as variáveis "NomeM" e "NomeP" não contribuem de forma significativa para a explicação desta. Tem-se, abaixo, a frequência entre os sintagmas e as respostas +cardinal e +volume.

Contexto	Sintagma medida	Sintagma numeral
Cardinal	91	336
Volume	407	168

Tabela 12 – Frequência da resposta nos sintagmas
Elaboração própria (2024)

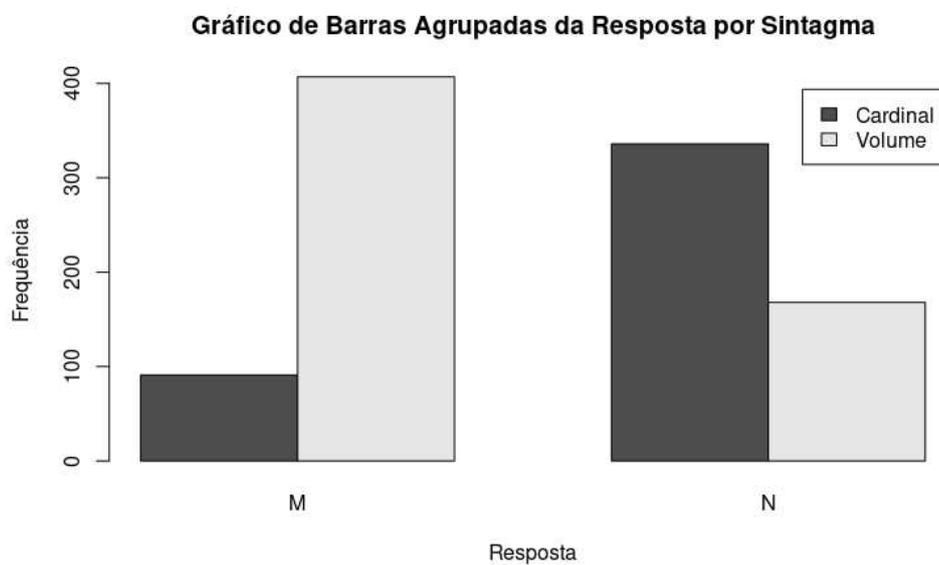


Figura 24 – Frequência da resposta nos sintagmas
Elaboração própria (2024)

Parte-se, agora, para a exposição pós-hoc do Modelo 2. As comparações são realizadas entre pares de condições e os valores apresentados incluem a diferença média estimada entre as condições (Estimate), o erro-padrão dessa diferença (Std. Error), o valor z, a estatística de teste associada (Inf), o valor p e a significância estatística ($\Pr(>|z|)$).

M M - N M	2.7451	0.294	Inf	9.336	<.0001
M M - M P	0.4598	0.298	Inf	1.544	0.6359
M M - N P	2.7204	0.292	Inf	9.318	<.0001
M M - M S	0.1741	0.308	Inf	0.565	0.9932
M M - N S	2.8603	0.298	Inf	9.583	<.0001
N M - M P	-2.2853	0.275	Inf	-8.307	<.0001
N M - N P	-0.0247	0.256	Inf	-0.097	1.0000
N M - M S	-2.5710	0.287	Inf	-8.960	<.0001
N M - N S	0.1152	0.262	Inf	0.440	0.9979
M P - N P	2.2605	0.273	Inf	8.286	<.0001
M P - M S	-0.2857	0.292	Inf	-0.979	0.9247
M P - N S	2.4005	0.280	Inf	8.580	<.0001
N P - M S	-2.5463	0.285	Inf	-8.938	<.0001
N P - N S	0.1399	0.260	Inf	0.538	0.9946
M S - N S	2.6862	0.291	Inf	9.219	<.0001

Nota: M+S = sintagma de medida + nome singular; M+P = sintagma de medida + nome plural; M+M = sintagma de medida + massa; N+S = sintagma numeral + nome singular; N+P = sintagma numeral + nome plural; N+M = sintagma numeral + massa.

Figura 25 – Pós-hoc do Modelo 2 da escolha da resposta
Elaboração própria (2024)

A comparação entre as condições "M+M" (sintagma de medida e massa) e "N+M" (sintagma numeral e massa) revela uma diferença média estimada de 2.7451 unidades, com um valor z de 9.336 e um valor p muito baixo (<.0001), indicando uma diferença significativa entre essas condições. Por outro lado, a comparação entre as condições "M+M" (sintagma de medida e massa) e "M+P" (sintagma de medida e plural) evidencia uma diferença média estimada de 0.4598 unidades, com um valor p de 0.6359, evidenciando que não há diferença significativa entre essas condições. Abaixo, tem-se a frequência entre as condições.

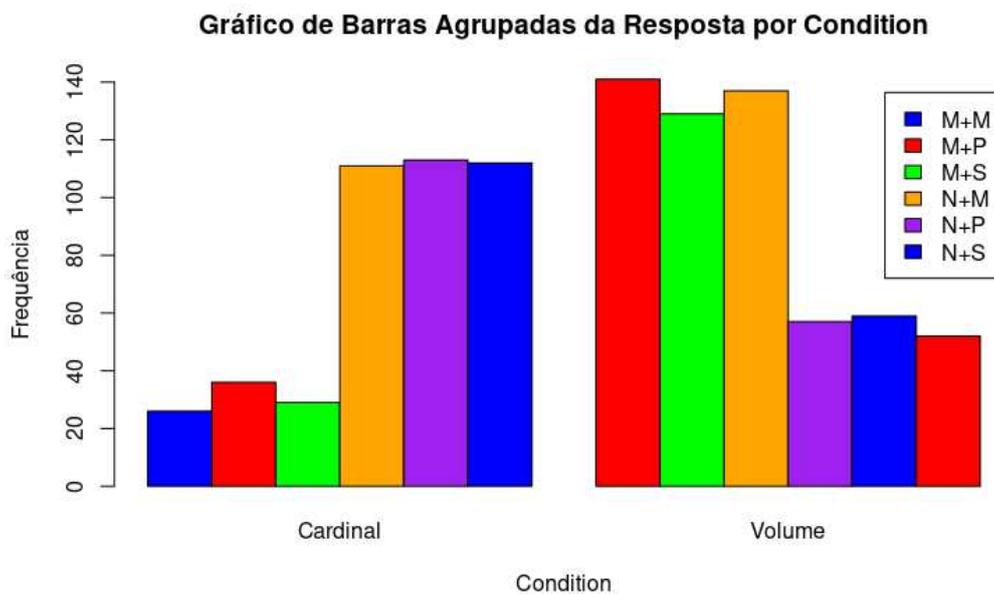


Figura 26 – Frequência da resposta por condição
Elaboração própria (2024)

A seguir, têm-se os gráficos dos valores previstos pelo modelo.

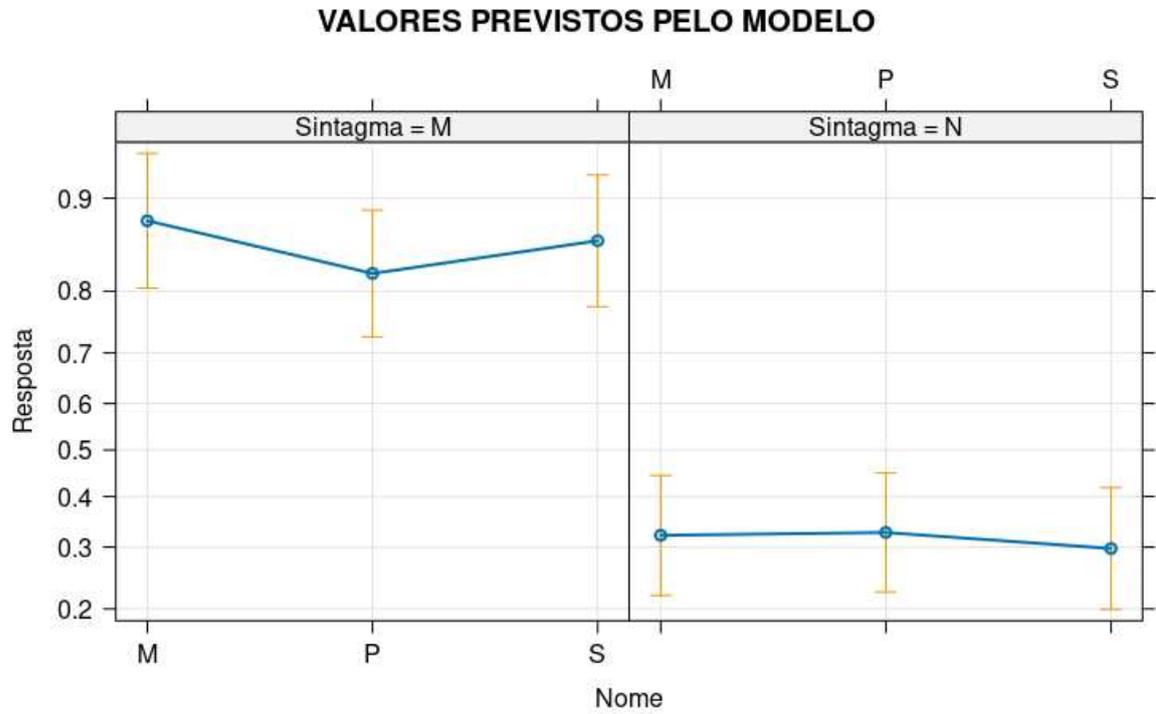


Figura 27 – Valores previstos pelo modelo – parte 1
Elaboração própria (2024)

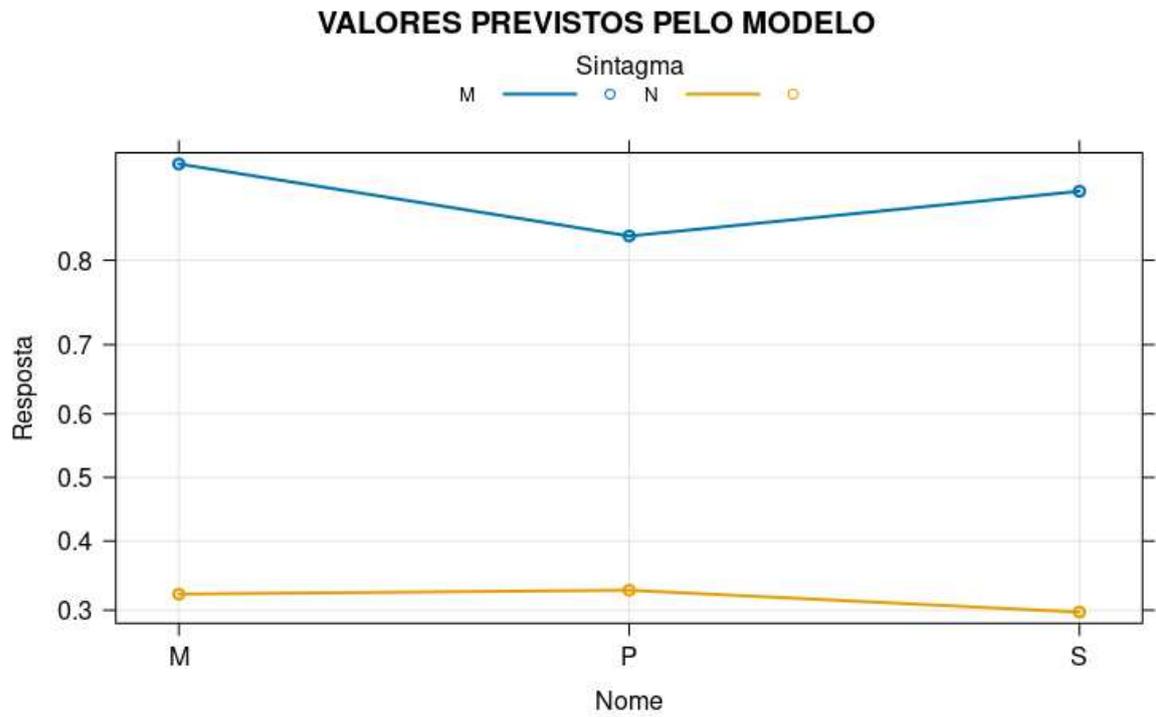


Figura 28 – Valores previstos pelo modelo – parte 2
Elaboração própria (2024)

Tem-se a exposição dos dados do experimento *on-line* de Leitura Automonitorada do segmento crítico (o nome – N). Examinou-se, primeiramente, a normalidade dos dados de tempo de resposta utilizando dois testes estatísticos amplamente reconhecidos, sendo eles: o teste de Lilliefors (Kolmogorov-Smirnov) e o teste de Shapiro-Wilk.

Lilliefors (Kolmogorov-Smirnov) normality test

data: dadoson2\$Tempo.leitura

D = 0.45478, p-value < 2.2e-16

Tabela 13 – Lilliefors (Kolmogorov-Smirnov) normality test da amostra do segmento crítico
Elaboração própria (2024)

Shapiro-Wilk normality test

data: dadoson2\$Tempo.leitura

W = 0.027508, p-value < 2.2e-16

Tabela 14 – Shapiro-Wilk normality test da amostra do segmento crítico
Elaboração própria (2024)

Os resultados do teste de Lilliefors indicaram uma estatística de teste (D) de 0.45478, com um valor p de $< 2.2e-16$. Da mesma forma, o teste de Shapiro-Wilk produziu uma estatística de teste (W) de 0.027508, com um valor p de $< 2.2e-16$, indicando que os dados não seguem uma distribuição normal.

Mesmo com a retirada dos *outliers*, o melhor resultado foi o reportado. Para a retirada destes, utilizou-se o corte de Tempo.leitura < 550 , com isso, no total, tinham-se 1080 dados, após ficaram-se 838 (diminuindo 22.41% da amostra). O tempo máximo encontrado para o segmento supracitado é de 131678.0. Indica-se, também, o Gráfico Boxplot, na figura abaixo, após a retirada dos *outliers*; e no Apêndice E, têm-se outros gráficos plotados.

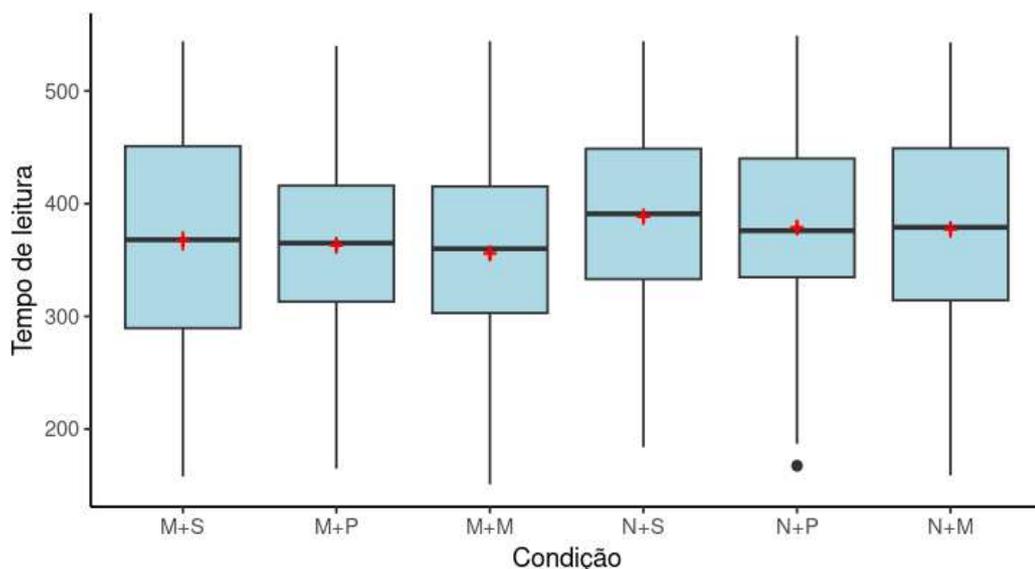


Figura 29 – Gráfico Boxplot da tarefa de leitura automonitorada do segmento crítico
Elaboração própria (2024)

Ponderando os tempos de leitura do segmento crítico, foram observados os seguintes valores para a média e para o desvio-padrão por condição.

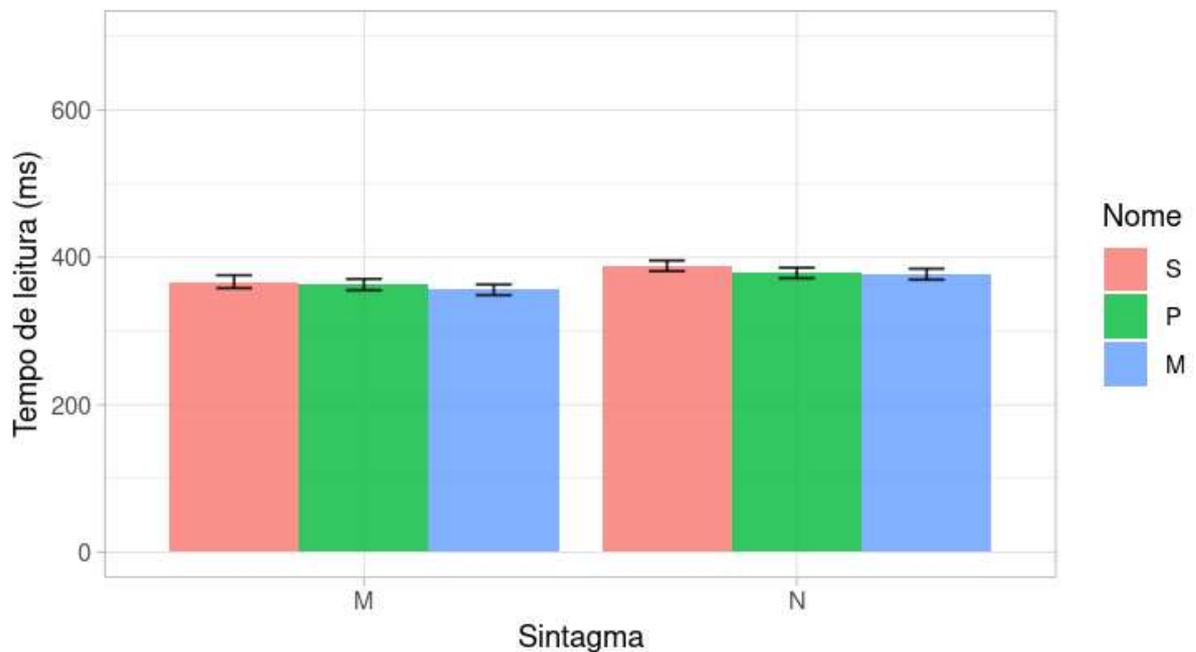
Condição	Média (SD)	Desvio-padrão
Condição 1: N + P	378.7986	85.74858
Condição 2: N + S	388.4701	83.17187
Condição 3: N + M	377.1944	88.75615
Condição 4: M + P	363.1135	90.03706
Condição 5: M + S	366.9640	103.53165
Condição 6: M + M	355.9632	83.57533

Nota: M+S = sintagma de medida + nome singular; M+P = sintagma de medida + nome plural; M+M = sintagma de medida + massa; N+S = sintagma numeral + nome singular; N+P = sintagma numeral + nome plural; N+M = sintagma numeral + massa.

Tabela 15 – Tempo de leitura do segmento crítico: média e desvio-padrão
Elaboração própria (2024)

Os tempos de leitura do segmento crítico foram analisados em relação às condições experimentais. As médias e os desvios-padrão foram calculados para cada uma das seis condições. Comparando as médias dos tempos de leitura, observa-se que a Condição 6 (sintagma de medida + massa) apresentou a menor média de tempo de leitura, com 355.9632 (SD = 83.57533), seguida pela Condição 4 (sintagma de medida + nome plural) com uma média de 363.1135 (SD = 90.03706). Em terceiro lugar, tem-se a Condição 5 (sintagma de medida + nome singular) com uma média de 366.9640 (SD = 103.53165). A Condição 1 (sintagma numeral + nome plural) registrou uma média de 378.7986 (SD = 85.74858), enquanto a Condição 3 (sintagma numeral + massa) teve uma média de 377.1944 (SD = 88.75615). Por fim, a Condição 2 (sintagma numeral + nome singular) mostrou a média mais alta de tempo de leitura, com 388.4701 (SD = 83.17187).

Esses resultados sugerem que as combinações de sintagmas com nomes de massa tendem a resultar em tempos de leitura mais rápidos, com menos penalização, enquanto as combinações com sintagmas numerais e nomes singulares levaram a tempos de leitura mais longos. Na Figura 30, esses dados podem ser visualizados graficamente.



Nota: Sintagma M = Sintagma de Medida; N = Sintagma Numeral.
Nomes S = nome singular; P = nome plural Nu; M = massa.

Figura 30 – Leitura automonitorada: tempo de leitura do segmento crítico
Elaboração própria (2024)

Expõem-se, também, os tempos de leitura das médias por sintagma e por nome.

Sintagma	Tempo de leitura
Medida	480.5296
Numeral	731.2019

Tabela 16 – Tempo de leitura do segmento crítico: por sintagma
Elaboração própria (2024)

Nome	Tempo de leitura
Nome singular	500.3000
Nome plural	488.4667
Massa	828.8306

Tabela 17 – Tempo de leitura do segmento crítico: por nome
Elaboração própria (2024)

Tomando o tempo de leitura do segmento crítico como variável dependente, ajustou-se um modelo de regressão linear misto com *sintagma*, *nome* e interação entre os dois fatores como efeitos fixos e interceptos aleatórios para participante e item. O modelo mais completo ficou definido como:

```
modelo2 <- lmer(Tempo.leitura ~ Sintagma + Nome + (1|Participant) + (1|Item), data = dadoson4, REML = FALSE)
```

Foi realizada uma análise por modelos aninhados (ANOVA) para comparar os modelos 2 e 4, avaliando se a inclusão do efeito de *Sintagma* no Modelo 2 melhora significativamente o ajuste em relação ao Modelo 4, que considera apenas o efeito de *Nome*. Os resultados da ANOVA indicaram uma diferença estatisticamente significativa entre os modelos ($\chi^2 = 12.307$, $df = 1$, $p = 0.0004512$). Isso sugere que o Modelo 2, que inclui o efeito de *Sintagma*, tem um ajuste significativamente melhor aos dados em comparação com o Modelo 4. Portanto, a inclusão do efeito de *Sintagma* no modelo proporciona uma explicação significativamente melhor para a variação nos tempos de leitura em comparação com o modelo que considera apenas o efeito de *Nome*.

Esses resultados fornecem suporte estatístico para a escolha do Modelo 2 como o mais apropriado para explicar os dados. No Apêndice E, tem-se o resultado completo.

```
Fixed effects:

```

	Estimate	Std. Error	df	t value	Pr(> t)	
(Intercept)	381.632	12.119	36.954	31.491	< 2e-16	***
<u>SintagmaN</u>	16.760	4.760	787.611	3.521	0.000454	***
NomeP	-6.510	5.794	786.962	-1.123	0.261571	
<u>NomeM</u>	-10.068	5.817	789.017	-1.731	0.083909	.

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1						

Figura 31 – Dados do Modelo 2 para o tempo de leitura do segmento crítico
Elaboração própria (2024)

Os efeitos fixos foram estimados para o modelo analisado e os resultados são os seguintes: o *intercept* (sintagma de medida e nome singular) do modelo foi estimado em 381.632, com um desvio-padrão de 12.119 e um valor t de 31.491, indicando uma significância estatística significativa de $p < 2e-16$. O SintagmaN (numeral) foi mais lento que o SintagmaM (de medida). No entanto, os efeitos de NomeP (nome plural) e NomeM (massa) não mostraram significância estatística, com estimativas de -6.510 e de -10.068, respectivamente, e valores p de 0.261571 e de 0.083909. Esses resultados indicam que enquanto o efeito de *Sintagma* tem um impacto significativo nos tempos de leitura, já os efeitos de NomeP e de NomeM não são estatisticamente significativos.

Parte-se, agora, para a exposição pós-hoc do Modelo 2. As comparações são realizadas entre pares de condições e os valores apresentados incluem a diferença média estimada entre as

condições (Estimate), o erro-padrão dessa diferença (Std. Error), o valor z, a estatística de teste associada (Inf), o valor p e a significância estatística ($\Pr(>|z|)$).

contrast	estimate	SE	df	t.ratio	p.value
M S - N S	-16.76	4.77	793	-3.512	0.0062
M S - M P	6.51	5.81	792	1.121	0.8729
M S - N P	-10.25	7.49	794	-1.368	0.7462
M S - M M	10.07	5.83	794	1.726	0.5148
M S - N M	-6.69	7.49	797	-0.894	0.9480
N S - M P	23.27	7.54	791	3.085	0.0256
N S - N P	6.51	5.81	792	1.121	0.8729
N S - M M	26.83	7.59	790	3.537	0.0057
N S - N M	10.07	5.83	794	1.726	0.5148
M P - N P	-16.76	4.77	793	-3.512	0.0062
M P - M M	3.56	5.76	791	0.618	0.9898
M P - N M	-13.20	7.46	794	-1.771	0.4855
N P - M M	20.32	7.51	789	2.707	0.0749
N P - N M	3.56	5.76	791	0.618	0.9898
M M - N M	-16.76	4.77	793	-3.512	0.0062

Nota: M+S = sintagma de medida + nome singular; M+P = sintagma de medida + nome plural; M+M = sintagma de medida + massa; N+S = sintagma numeral + nome singular; N+P = sintagma numeral + nome plural; N+M = sintagma numeral + massa.

Figura 32 – Pós-hoc do Modelo 2 do segmento crítico
Elaboração própria (2024)

Foram realizados contrastes entre as distintas combinações de condições experimentais para avaliar as diferenças nos efeitos dos fatores. Os resultados dos contrastes são os seguintes: entre M S (sintagma de medida e nome singular) e N S (sintagma numeral e nome singular) apresentou uma diferença significativa ($\beta = -16.76$, $SE = 4.77$, $t = -3.512$, $p = 0.0062$), indicando uma diferença estatisticamente significativa nos tempos de leitura entre essas duas condições: o numeral sendo mais lento e o medida sendo mais rápido. Da mesma forma, o contraste entre N S (sintagma numeral e nome singular) e M P (sintagma de medida e nome plural) também mostrou uma diferença significativa de 23.27 ($SE = 7.54$, $t = 3.085$, $p = 0.0256$), sugerindo uma diferença estatisticamente significativa entre essas duas condições. A seguir, têm-se os gráficos dos valores previstos pelo modelo.

VALORES PREVISTOS PELO MODELO

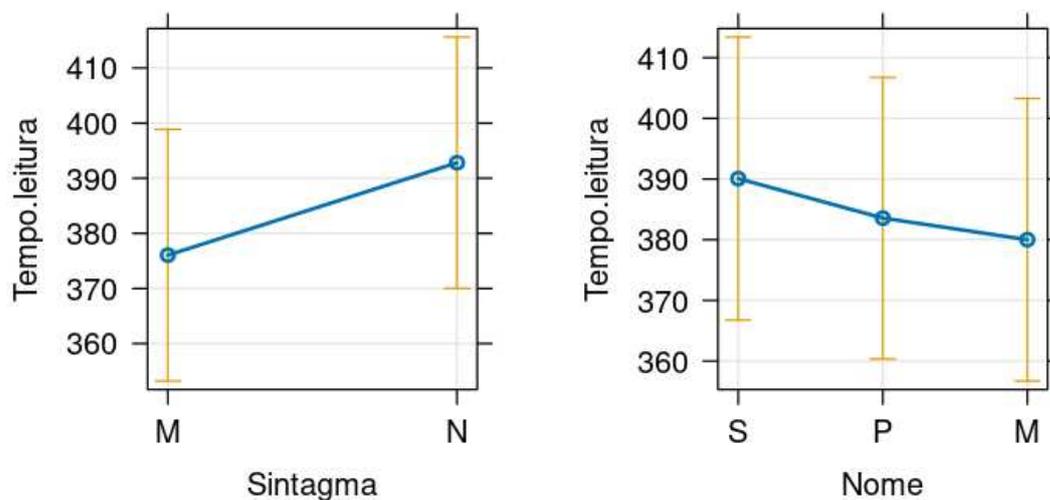


Figura 33 – Valores previstos pelo modelo 2 – parte 1
Elaboração própria (2024)

VALORES PREVISTOS PELO MODELO

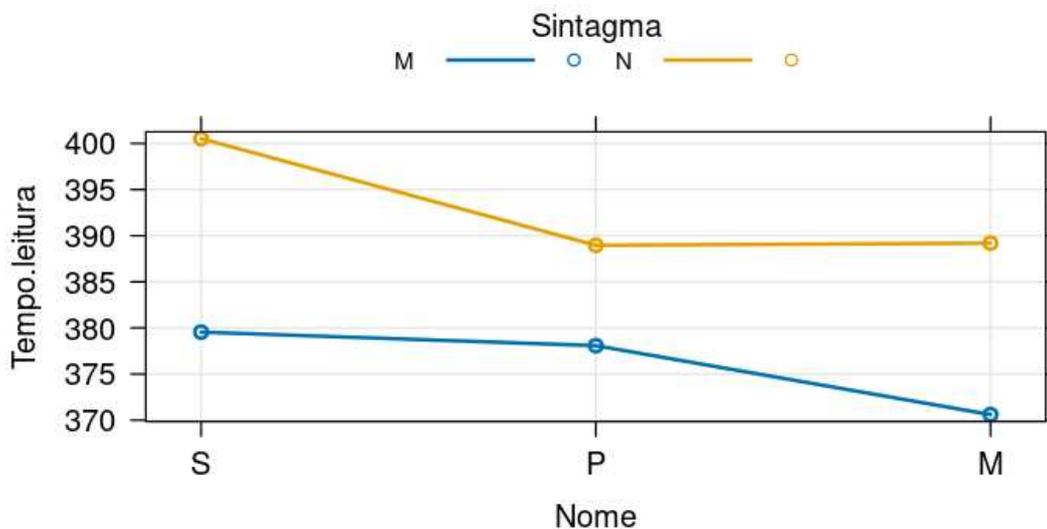


Figura 34 – Valores previstos pelo modelo 2 – parte 2
Elaboração própria (2024)

Passa-se para o segmento pós-crítico 1, que é o sintagma preposicionado do adjunto adverbial, [EM] + [A] ou [O]. Examinou-se a normalidade dos dados de tempo de leitura do segmento pós-crítico 1, utilizando dois testes estatísticos amplamente reconhecidos: o teste de Lilliefors (Kolmogorov-Smirnov) e o teste de Shapiro-Wilk.

Lilliefors (Kolmogorov-Smirnov) normality test

data: dadoson4\$Tempo.leitura

D = 0.05675, p-value = 8.065e-07

Tabela 18 – Lilliefors (Kolmogorov-Smirnov) normality test da amostra do segmento pós-crítico 1
Elaboração própria (2024)

Shapiro-Wilk normality test
data: dadoson2\$Tempo.leitura
W = 0.14835, p-value < 2.2e-16

Tabela 19 – Shapiro-Wilk normality test do segmento pós-crítico 1
Elaboração própria (2024)

Os resultados revelaram que ambas as análises indicaram uma rejeição significativa da hipótese de normalidade. Mesmo com a retirada dos *outliers*, o melhor resultado foi o reportado. Para a retirada destes, utilizou-se o corte de Tempo.leitura < 550, com isso, no total tinham-se 1.080 dados, após a retirada ficaram-se 850 (diminuindo 21.30% da amostra). O tempo máximo encontrado para o segmento supracitado é de 20505.0. Indica-se, também, o Gráfico Boxplot, na figura abaixo, após a retirada dos *outliers*; e no Apêndice F, têm-se outros gráficos plotados.

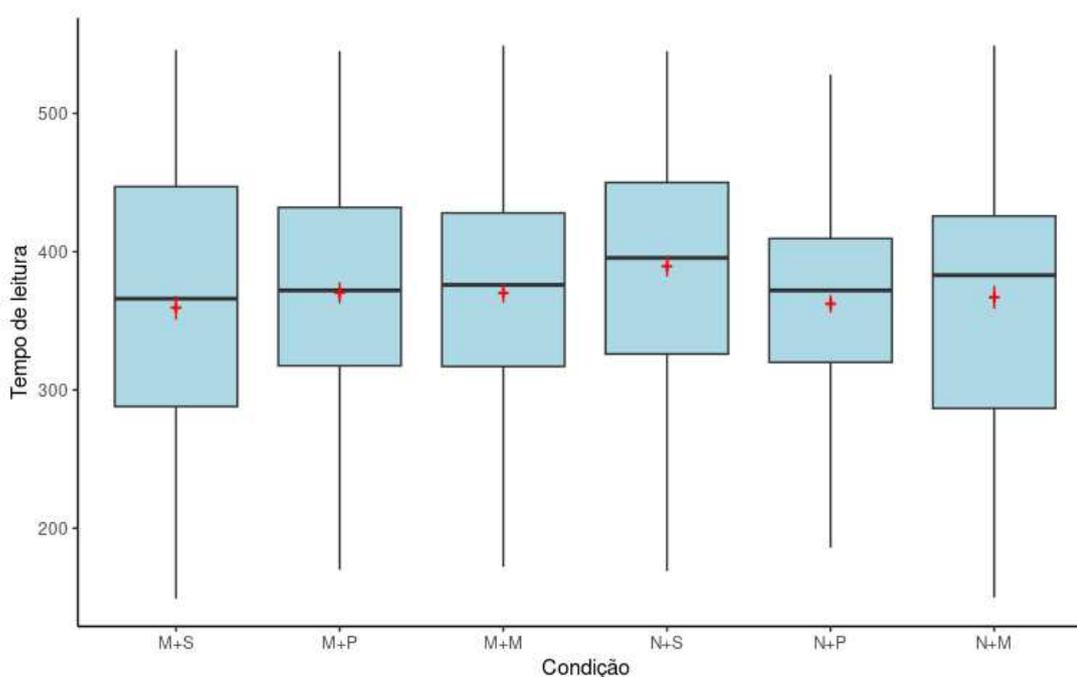


Figura 35 – Gráfico Boxplot da leitura automonitorada do segmento pós-crítico 1
Elaboração própria (2024)

Ponderando os tempos de leitura sobre o segmento pós-crítico 1, foram observados os seguintes valores para a média e para o desvio-padrão por condição.

Condição	Média (SD)	Desvio-padrão
Condição 1: N + P	362.3510	77.07383
Condição 2: N + S	389.5000	87.94541
Condição 3: N + M	366.9688	93.95894
Condição 4: M + P	370.2517	91.50663
Condição 5: M + S	359.4745	99.90503

Condição	Média (SD)	Desvio-padrão
Condição 6: M + M	370.0201	84.04949

Nota: M+S = sintagma de medida + nome singular; M+P = sintagma de medida + nome plural; M+M = sintagma de medida + massa; N+S = sintagma numeral + nome singular; N+P = sintagma numeral + nome plural; N+M = sintagma numeral + massa.

Tabela 20 – Tempo de leitura do segmento pós-crítico 2: média e desvio-padrão

Elaboração própria (2024)

Expõem-se, também, os tempos de leitura das médias por sintagma e por nome.

Sintagma	Tempo de leitura
Medida	478.787
Numeral	459.037

Tabela 21 – Tempo de leitura do segmento pós-crítico 1: por sintagma

Elaboração própria (2024)

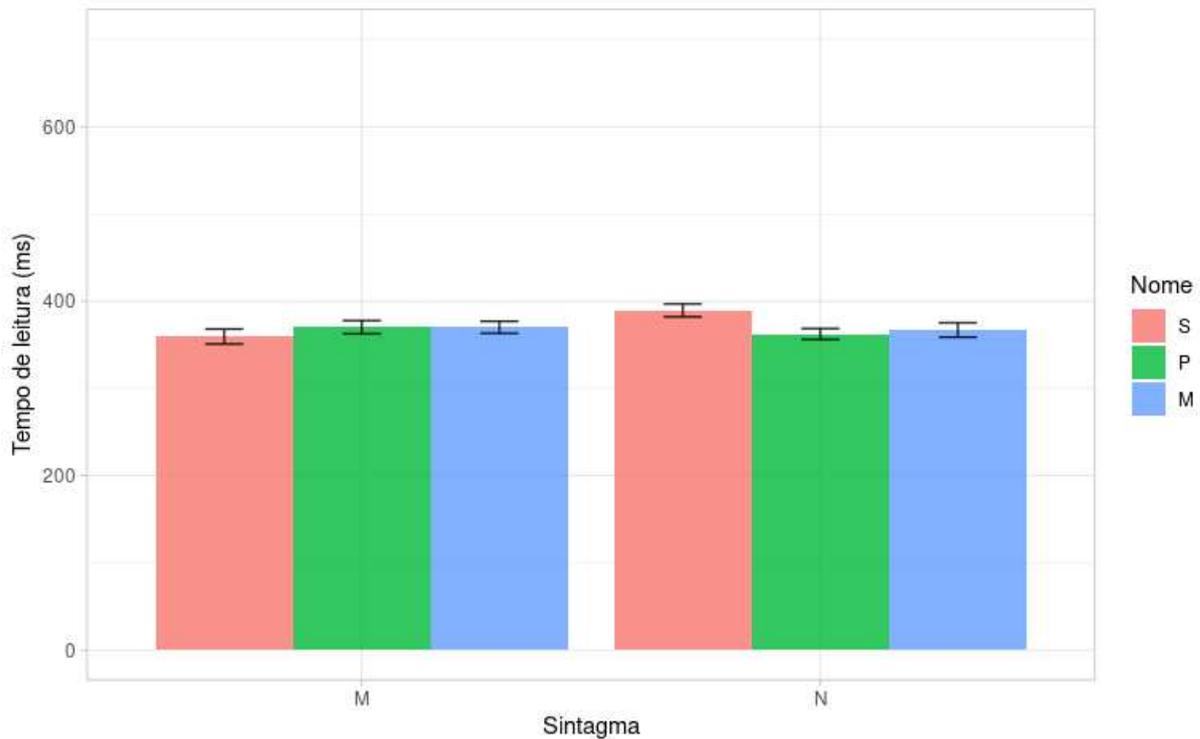
Nome	Tempo de leitura
Nome singular	463.0417
Nome plural	480.2417
Massa	463.4528

Tabela 22 – Tempo de leitura do segmento pós-crítico 1: por nome

Elaboração própria (2024)

A Condição 5 (sintagma de medida + nome singular) apresentou a menor média de tempo de leitura, com 359.47 (SD = 99.91), seguida pela Condição 1 (sintagma numeral + nome plural), que registrou uma média de 362.35 (SD = 77.07). Tem-se a Condição 3 (sintagma numeral + massa) com uma média de 366.97 (SD = 93.96), seguida pela Condição 6 (sintagma de medida + massa) com uma média de 370.02 (SD = 84.05) e a Condição 4 (sintagma de medida + plural) com uma média de 370.25 (SD = 91.51). Por fim, a Condição 2 (sintagma numeral + nome singular) evidenciou a maior média de tempo de leitura, com 389.50 (SD = 87.95).

Estes resultados sugerem que a combinação de sintagma de medida com nome singular tende a resultar em tempos de leitura mais longos, ou seja, mais penalizados, enquanto a combinação de sintagma de medida com nome singular resulta em tempos de leitura mais curtos. Na Figura 36, esses dados podem ser visualizados graficamente.



Nota: Sintagma M = Sintagma de Medida; N = Sintagma Numeral.
 Nomes S = nome singular; P = nome plural Nu; M = massa.

Figura 36 – Leitura automonitorada: tempo de leitura segmento pós-crítico 1
 Elaboração própria (2024)

Tomando o tempo de leitura do segmento pós-crítico 1 como variável dependente, ajustou-se um modelo de regressão linear misto com *sintagma*, *nome* e interação entre os dois fatores como efeitos fixos e interceptos aleatórios para participante e item. O modelo mais completo ficou definido como:

```
modelo1 <- lmer(Tempo.leitura ~ Sintagma*Nome + (1|Participant) + (1|Item), data = dadoson4, REML = FALSE)
```

A análise por modelos aninhados (ANOVA) foi realizada para comparar dois modelos lineares mistos, Modelo 1 e Modelo2, para avaliar se há diferenças significativas na explicação dos tempos de leitura entre eles. O Modelo 1 inclui os efeitos de interação entre *Sintagma* e *Nome*, enquanto o Modelo 2 considera apenas os efeitos principais de *Sintagma* e de *Nome*. Os resultados da ANOVA evidenciaram que o Modelo 1, que inclui os termos de interação, foi significativamente melhor em explicar os tempos de leitura em comparação com o Modelo2 ($\chi^2 = 15.668$, $df = 2$, $p < 0.001$). Isso sugere que a inclusão dos termos de interação melhora significativamente o ajuste do modelo aos dados, fornecendo uma melhor explicação para as variações nos tempos de leitura.

Esses resultados fornecem suporte estatístico para a escolha do Modelo 1 como o mais apropriado para explicar os dados. No Apêndice F, tem-se o resultado completo.

```
Fixed effects:

```

	Estimate	Std. Error	df	t value	Pr(> t)	
(Intercept)	370.903	12.337	44.347	30.064	< 2e-16	***
<u>SintagmaN</u>	31.067	8.145	822.697	3.814	0.000147	***
NomeP	11.589	8.039	822.500	1.442	0.149796	
<u>NomeM</u>	8.153	8.021	823.353	1.016	0.309729	
<u>SintagmaN:NomeP</u>	-44.447	11.326	822.993	-3.924	9.43e-05	***
<u>SintagmaN:NomeM</u>	-29.452	11.514	822.338	-2.558	0.010706	*

```
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
```

Figura 37 – Dados do Modelo 1 para o tempo de leitura do segmento pós-crítico 1
Elaboração própria (2024)

Os efeitos fixos foram estimados para o modelo analisado e os resultados são apresentados na Figura 37. O intercepto do modelo, ou seja, o sintagma de medida e o nome singular, foi estimado em 370.903, com um desvio-padrão de 12.337 e um valor t de 30.064, indicando uma significância estatística significativa ($p < 2e-16$). Para o efeito de *Sintagma numeral*, a estimativa foi de 31.067, com um desvio-padrão de 8.145 e um valor t de 3.814, o que também foi estatisticamente significativo ($p = 0.000147$). No entanto, os efeitos de NomeP (nome plural) e NomeM (nome massivo) não mostraram significância estatística, com estimativas de 11.589 e de 8.153, respectivamente, e valores p de 0.149796 e de 0.309729. As interações entre Sintagma N e NomeP (plural) e Sintagma N e NomeM (nome massivo), mostraram-se significativas, com estimativas de -44.447 e de -29.452, respectivamente, e valores p de 9.43e-05 e de 0.010706. Estes resultados indicam que, enquanto o *Sintagma* tem um efeito significativo nos tempos de leitura, a interação entre *Sintagma* e NomeP e NomeM também desempenha um papel importante na explicação da variação dos dados.

Parte-se, agora, para a exposição pós-hoc do Modelo 1. As comparações são realizadas entre pares de condições e os valores apresentados incluem a diferença média estimada entre as condições (Estimate), o erro-padrão dessa diferença (Std. Error), o valor z, a estatística de teste associada (Inf), o valor p e a significância estatística ($\Pr(>|z|)$).

contrast	estimate	SE	df	t.ratio	p.value
M S - N S	-31.07	8.18	819	-3.798	0.0022
M S - M P	-11.59	8.07	809	-1.436	0.7048
M S - N P	1.79	8.02	810	0.223	0.9999
M S - M M	-8.15	8.05	811	-1.013	0.9138
M S - N M	-9.77	8.39	822	-1.164	0.8537
N S - M P	19.48	8.01	816	2.431	0.1469
N S - N P	32.86	7.98	812	4.116	0.0006
N S - M M	22.91	8.02	814	2.859	0.0497
N S - N M	21.30	8.32	814	2.560	0.1085
M P - N P	13.38	7.88	814	1.698	0.5332
M P - M M	3.44	7.90	810	0.435	0.9980
M P - N M	1.82	8.23	813	0.221	0.9999
N P - M M	-9.94	7.85	807	-1.267	0.8029
N P - N M	-11.56	8.19	819	-1.412	0.7198
M M - N M	-1.61	8.20	816	-0.197	1.0000

Nota: M+S = sintagma de medida + nome singular; M+P = sintagma de medida + nome plural; M+M = sintagma de medida + massa; N+S = sintagma numeral + nome singular; N+P = sintagma numeral + nome plural; N+M = sintagma numeral + massa.

Figura 38 – Pós-hoc do Modelo 1 do segmento pós-crítico 1
Elaboração própria (2024)

São evidenciados os contrastes entre as distintas combinações das condições experimentais para avaliar as diferenças nos efeitos dos fatores. O contraste entre M S (sintagma de medida e nome singular) e N S (sintagma numeral e nome singular) apresentou uma diferença significativa de $p = 0.0022$, indicando uma diferença estatisticamente significativa nos tempos de leitura entre essas duas condições. Da mesma forma, o contraste entre N S (sintagma numeral e nome singular) e N P (sintagma numeral e nome plural) também indicou uma diferença significativa de $p = 0.0006$, sugerindo uma diferença estatisticamente significativa entre essas duas condições. No entanto, outros contrastes não mostraram diferenças significativas nos tempos de leitura entre as condições. E também há diferença significativa entre N S (sintagma numeral e nome singular) e M M (sintagma de medida e massa) de $p = 0,0497$.

A seguir, têm-se os gráficos dos valores previstos pelo modelo.

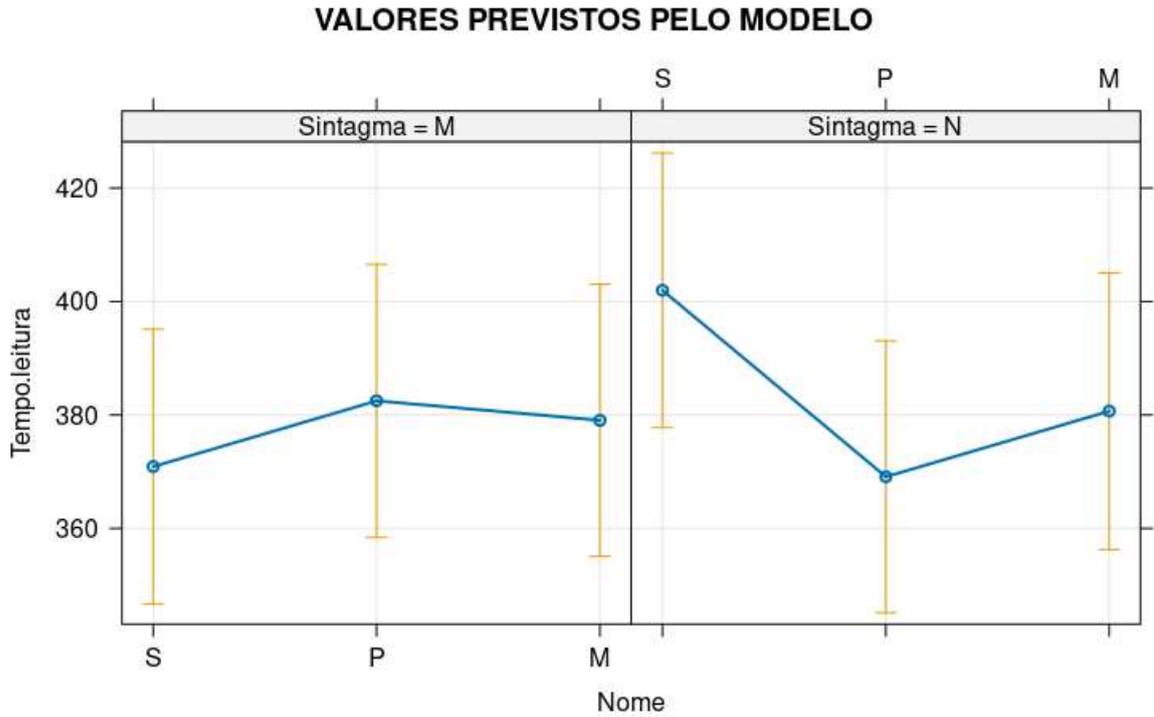


Figura 39 – Valores previstos pelo modelo – parte 1
Elaboração própria (2024)

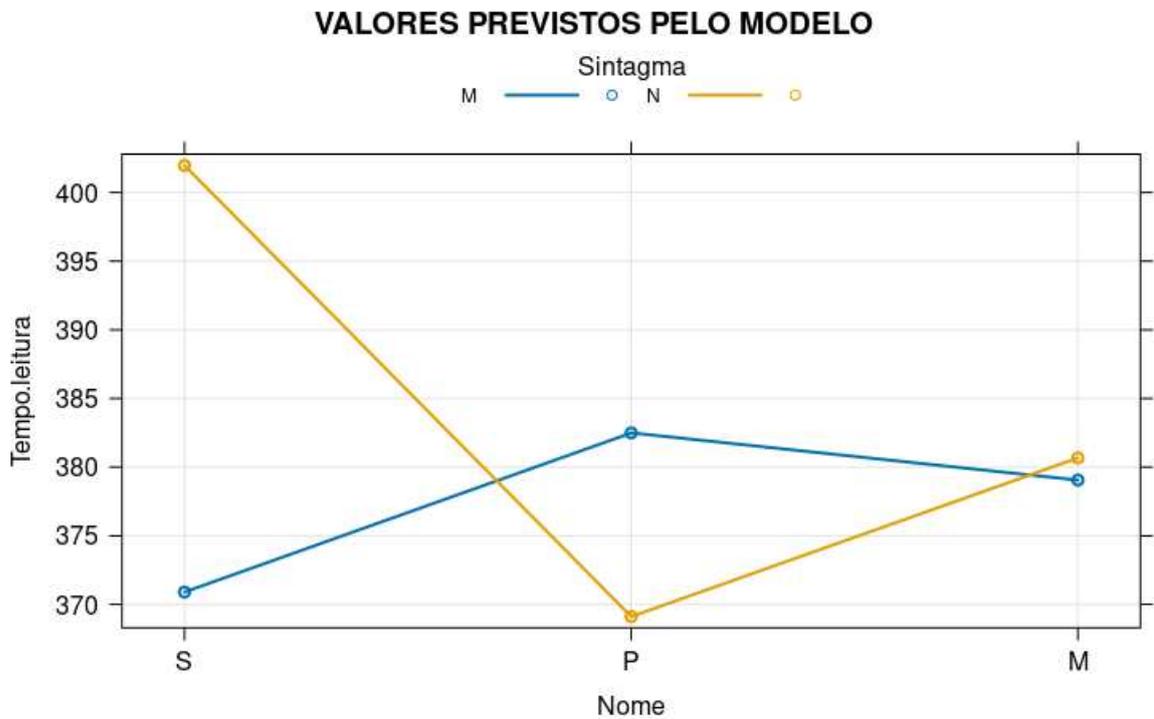


Figura 40 –Valores previstos pelo modelo – parte 2
Elaboração própria (2024)

Reporta-se, agora, o resultado do segmento pós-crítico 2, o núcleo do adjunto adverbial, no caso um nome, após o segmento crítico. Examinou-se a normalidade dos dados de tempo de

leitura do segmento pós-crítico 2, utilizando dois testes estatísticos amplamente reconhecidos: o teste de Lilliefors (Kolmogorov-Smirnov) e o teste de Shapiro-Wilk.

Lilliefors (Kolmogorov-Smirnov) normality test

data: dadoson4\$Tempo.leitura

D = 0.04332, p-value = 0.0004922

Tabela 23 – Lilliefors (Kolmogorov-Smirnov) normality test da amostra do segmento pós-crítico 2
Elaboração própria (2024)

Shapiro-Wilk normality test

data: dadoson2\$Tempo.leitura

W = 0.61009, p-value < 2.2e-16

Tabela 24 – Shapiro-Wilk normality test da amostra do segmento pós-crítico 2
Elaboração própria (2024)

Os dados de tempo de leitura foram submetidos ao teste de normalidade de Lilliefors (Kolmogorov-Smirnov), o qual revelou um valor D igual a 0.04332, acompanhado por um p-valor de 0.0004922. Dado que o p-valor é significativamente menor do que o nível de significância adotado de 0,05, há forte evidência para a hipótese de normalidade. Isso indica que os dados de tempo de leitura seguem uma distribuição normal, o que tem implicações importantes na escolha e na aplicação de métodos estatísticos adequados para análises subsequentes. Já para o teste de Shapiro-Wilk, a estatística W foi de 0.61009, com um p-valor inferior a 2.2e-16, indicando uma evidência contra a normalidade dos dados de tempo de leitura. Mesmo com a retirada dos *outliers*, o melhor resultado foi este, o reportado.

Para a retirada destes, utilizou-se o corte de Tempo.leitura < 600, com isso, no total, tinham-se 1.080 dados, após a retirada, ficaram-se 883 (diminui-se 18.24% da amostra). O tempo máximo encontrado para o segmento supracitado é de 4926.0. Indica-se, também, o Gráfico Boxplot, na figura abaixo, após a retirada dos outliers; e no Apêndice G, têm-se outros gráficos plotados.

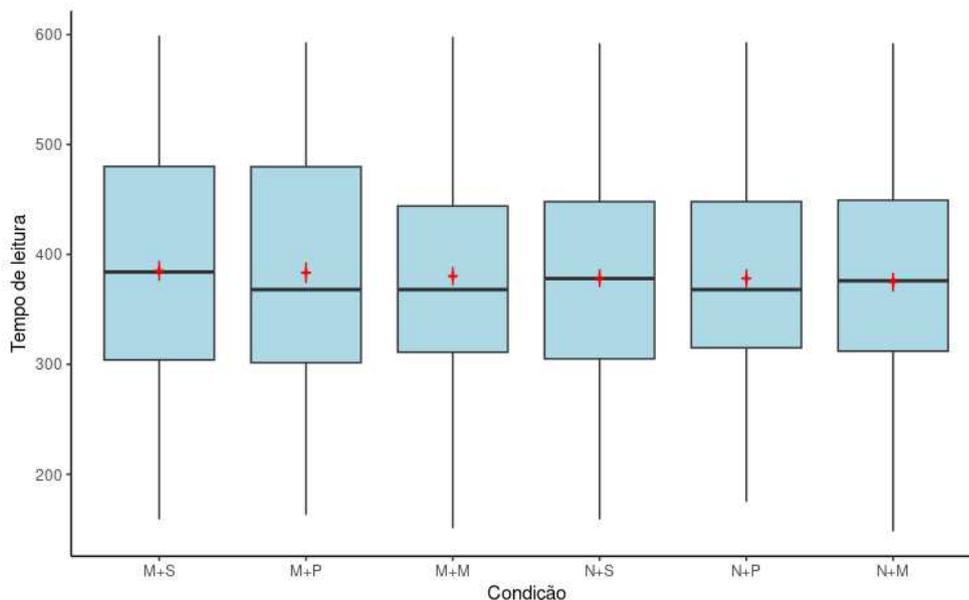


Figura 41 – Gráfico Boxplot da leitura automonitorada do segmento pós-crítico 2
Elaboração própria (2024)

Ponderando os tempos de leitura sobre o segmento pós-crítico 2, foram observados os seguintes valores para a média e para o desvio-padrão por condição.

Condição	Média (SD)	Desvio-padrão
Condição 1: N + P	378.1111	103.73236
Condição 2: N + S	378.3379	98.39682
Condição 3: N + M	374.7958	101.22081
Condição 4: M + P	383.3681	113.68406
Condição 5: M + S	385.1711	114.01985
Condição 6: M + M	380.2721	101.36308

Nota: M+S = sintagma de medida + nome singular; M+P = sintagma de medida + nome plural; M+M = sintagma de medida + massa; N+S = sintagma numeral + nome singular; N+P = sintagma numeral + nome plural; N+M = sintagma numeral + massa.

Tabela 25 – Tempo de leitura do segmento pós-crítico 2: média e desvio-padrão
Elaboração própria (2024)

Expõem-se os tempos de leitura das médias por sintagma e por nome.

Sintagma	Tempo de leitura
Medida	382.9594
Numeral	377.1159

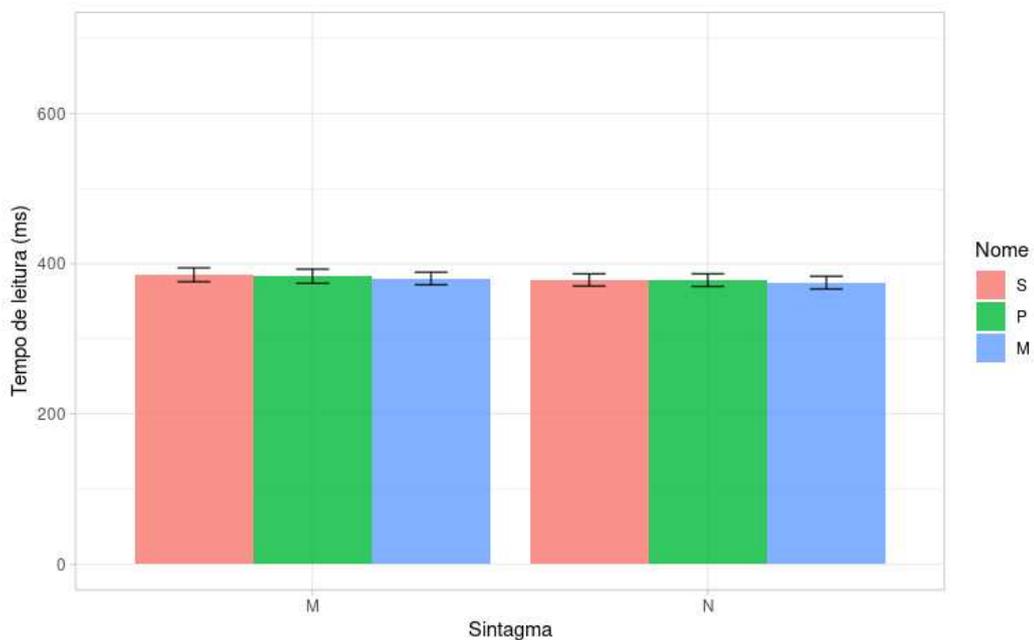
Tabela 26 – Tempo de leitura do segmento pós-crítico 2: por sintagma
Elaboração própria (2024)

Nome	Tempo de leitura
Nome singular	381.8350
Nome plural	380.6599
Massa	377.5813

Tabela 27 – Tempo de leitura do segmento pós-crítico 2: por nome
Elaboração própria (2024)

Os resultados das médias e dos desvios-padrão para as seis condições experimentais foram analisados. Em ordem da condição mais lenta a mais rápida, os tempos de leitura médios para o segmento pós-crítico 2 foram: na Condição 5 (sintagma de medida + nome singular), a média foi calculada em 385.1711, apresentando um desvio-padrão de 114.01985. Em seguida, na Condição 4 (sintagma de medida + nome plural), a média foi estimada em 383.3681, com um desvio-padrão de 113.68406. Na Condição 6 (sintagma de medida + massa), a média registrada foi de 380.2721, com um desvio-padrão de 101.36308. Seguindo, tem-se a Condição 1 (sintagma numeral + nome plural), com uma média de 378.1111 e um desvio-padrão de 103.73236. A Condição 2 (sintagma numeral + nome singular) obteve uma média de 378.3379, acompanhada por um desvio-padrão de 98.39682. Por fim, na Condição 3 (sintagma numeral + massa), a média observada foi de 374.7958, com um desvio-padrão de 101.22081.

Esses resultados sugerem uma variação nos tempos de leitura, com as combinações envolvendo o sintagma de medida tendendo a resultar em tempos de leitura mais rápidos do que aqueles envolvendo o sintagma numeral. Na Figura 42, esses dados podem ser visualizados graficamente.



Nota: Sintagma M = Sintagma de Medida; N = Sintagma Numeral.
Nomes S = nome singular; P = nome plural Nu; M = massa.

Figura 42 – Leitura automonitorada: tempo de leitura segmento pós-crítico 2
Elaboração própria (2024)

Tomando o tempo de leitura do segmento pós-crítico 2 como variável dependente, ajustou-se um modelo de regressão linear misto com *sintagma*, *nome* e interação entre os dois fatores como efeitos fixos e interceptos aleatórios para participante e item. O modelo mais completo ficou definido como:

```
modelo2 <- lmer(Tempo.leitura ~ Sintagma + Nome + (1|Participant) + (1|Item), data = dadoson4, REML = FALSE)
```

Contudo, não foram encontrados dados estatisticamente positivos.

```
Fixed effects:
              Estimate Std. Error      df t value Pr(>|t|)
(Intercept)  396.675      14.473  36.089  27.408  <2e-16 ***
SintagmaN    -5.612       5.296 835.799  -1.060   0.290
NomeP        -2.858       6.443 830.887  -0.443   0.658
NomeM        -6.659       6.487 830.624  -1.026   0.305
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
```

Figura 43 – Estatística do tempo de leitura do segmento crítico 2 – Modelo 2
Elaboração própria (2024)

Os efeitos fixos foram avaliados através da análise de regressão, fornecendo estimativas dos coeficientes para cada variável independente. Para a variável "SintagmaN" (sintagma numeral), o coeficiente estimado foi de -5.612, com um erro padrão de 5.296 e um valor t de -1.060, sugerindo uma relação não significativa com a variável dependente ($p = 0.290$). Da mesma forma, os coeficientes estimados para as variáveis "NomeP" (nome plural) e "NomeM" (nome massa) foram -2.858 e -6.659, respectivamente, com valores t de -0.443 e de -1.026, e valores p de 0.658 e de 0.305, indicando que essas variáveis também não apresentam uma associação significativa com a variável dependente.

Reporta-se, aqui, o segmento três, que é o pré-crítico, no qual estão os sintagmas de medida (*um pouco de*) e numeral (*vinte e cinco*). Examinou-se a normalidade dos dados de tempo de leitura do segmento pré-crítico, utilizando dois testes estatísticos amplamente reconhecidos: o teste de Lilliefors (Kolmogorov-Smirnov) e o teste de Shapiro-Wilk.

Lilliefors (Kolmogorov-Smirnov) normality test

data: dadoson2\$Tempo.leitura

D = 0.24361, p-value < 2.2e-16

Tabela 28 – Lilliefors (Kolmogorov-Smirnov) normality test da amostra do segmento pré-crítico
Elaboração própria (2024)

Shapiro-Wilk normality test

data: dadoson2\$Tempo.leitura

W = 0.36702, p-value < 2.2e-16

Tabela 29 – Shapiro-Wilk normality test da amostra do segmento pré-crítico
Elaboração própria (2024)

Os testes de normalidade de Lilliefors (Kolmogorov-Smirnov) e de Shapiro-Wilk foram realizados para avaliar a normalidade dos dados do segmento pré-crítico. Os resultados do teste de Lilliefors mostraram uma estatística de teste (D) de 0.24361, com um valor $p < 2.2e-16$, indicando uma rejeição da hipótese nula de normalidade. Da mesma forma, o teste de Shapiro-Wilk produziu uma estatística de teste (W) de 0.36702, com um valor p também de $< 2.2e-16$, reforçando a conclusão de que os dados não seguem uma distribuição normal.

Mesmo com a retirada dos *outliers*, o melhor resultado foi o reportado. Para a retirada destes, utilizou-se o corte de Tempo.leitura < 900 , com isso, no total, tinham-se 1.080 dados, após a retirada, ficaram-se 981 (diminuindo 9.17% da amostra). O tempo máximo encontrado para o segmento supracitado é de 11285.0. Indica-se, também, o Gráfico Boxplot, na figura abaixo, após a retirada dos outliers; e no Apêndice G, têm-se outros gráficos plotados.

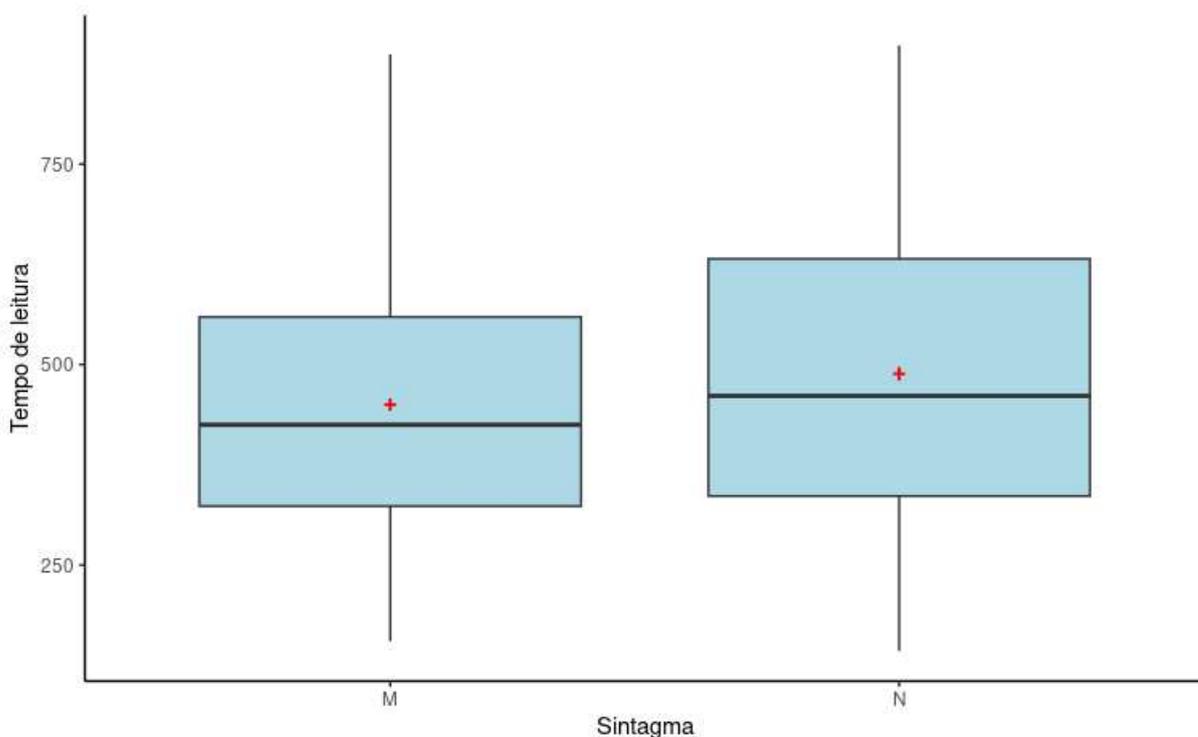


Figura 44 – Gráfico Boxplot da leitura automonitorada do segmento pré-crítico
Elaboração própria (2024)

Considerando os tempos de leitura do segmento pré-crítico, foram observados os seguintes valores para a média e para o desvio-padrão por sintagma.

Sintagma	Média	Desvio-padrão
Medida	450.067	166.6096
Numeral	488.6076	191.0777

Tabela 30 – Tempo de leitura do segmento pré-crítico: média e desvio-padrão
Elaboração própria (2024)

Os tempos de leitura do segmento pré-crítico foram analisados em relação aos diferentes tipos de sintagma, sendo eles: Medida e Numeral. Para o sintagma Medida, a média dos tempos de leitura foi de 450.067, com um desvio-padrão de 166.6096. Já para o sintagma Numeral, a média foi de 488.6076, com um desvio-padrão de 191.0777. Na Figura 45, esses dados podem ser visualizados graficamente.

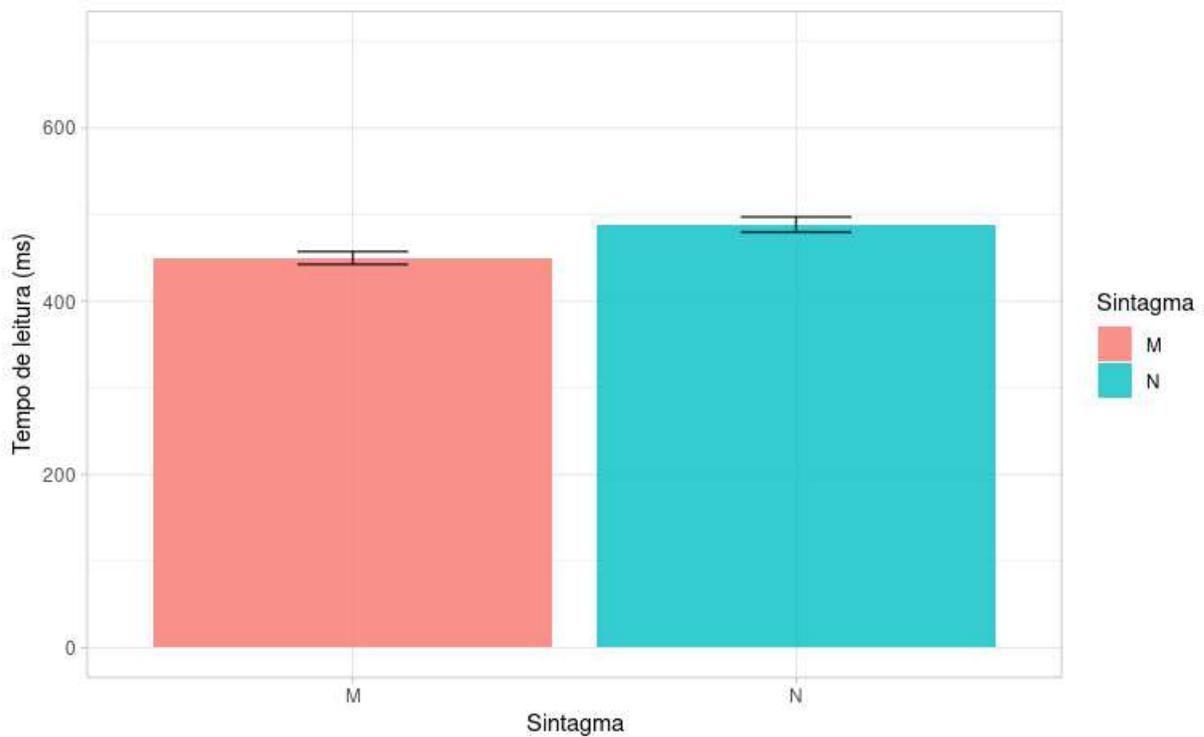


Figura 45 – Leitura automonitorada: tempo de leitura segmento pré-crítico
Elaboração própria (2024)

Tomando o tempo de leitura do segmento pré-crítico como variável dependente, ajustou-se um modelo de regressão linear misto com sintagma. O modelo mais completo ficou definido como:

```
modelo3 <- lmer(Tempo.leitura ~ Sintagma + (1|Participant) + (1|Item), data = dadoson4, REML = FALSE)
```

Um modelo de regressão linear misto foi ajustado para analisar a relação entre o tempo de leitura e o tipo de sintagma (Sintagma), levando em consideração a variação entre participantes e itens. O modelo foi especificado da seguinte forma:

$$\text{Tempo_leitura} = \beta_0 + \beta_1 * \text{Sintagma} + b_{\text{participant}} + b_{\text{item}} + \epsilon$$

Onde:

- β_0 representa o *intercept* do modelo.
- β_1 é o coeficiente associado ao efeito do tipo de sintagma (Sintagma) nos tempos de leitura.
- *b p a r t i c i p a n t e b i t e m* representam os efeitos aleatórios dos participantes e dos itens, respectivamente.
- ϵ é o erro aleatório.

O modelo foi ajustado utilizando o método de máxima verossimilhança restrita (REML) e os dados utilizados foram provenientes do conjunto de dados dadoson4. Abaixo, tem-se o resultado do Modelo 3.

```
Fixed effects:
              Estimate Std. Error    df t value Pr(>|t|)
(Intercept)  459.593      22.466  32.365  20.457 < 2e-16 ***
SintagmaN    41.485       8.795  931.369   4.717 2.76e-06 ***
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
```

Figura 46 – Dados do Modelo 3 para o tempo de leitura do segmento pré-crítico
Elaboração própria (2024)

Os efeitos fixos foram estimados para o modelo analisado e os resultados são os seguintes. Pelo estimate positivo (41.485), o Sintagma N (numeral) é mais lento que o sintagma M (de medida).

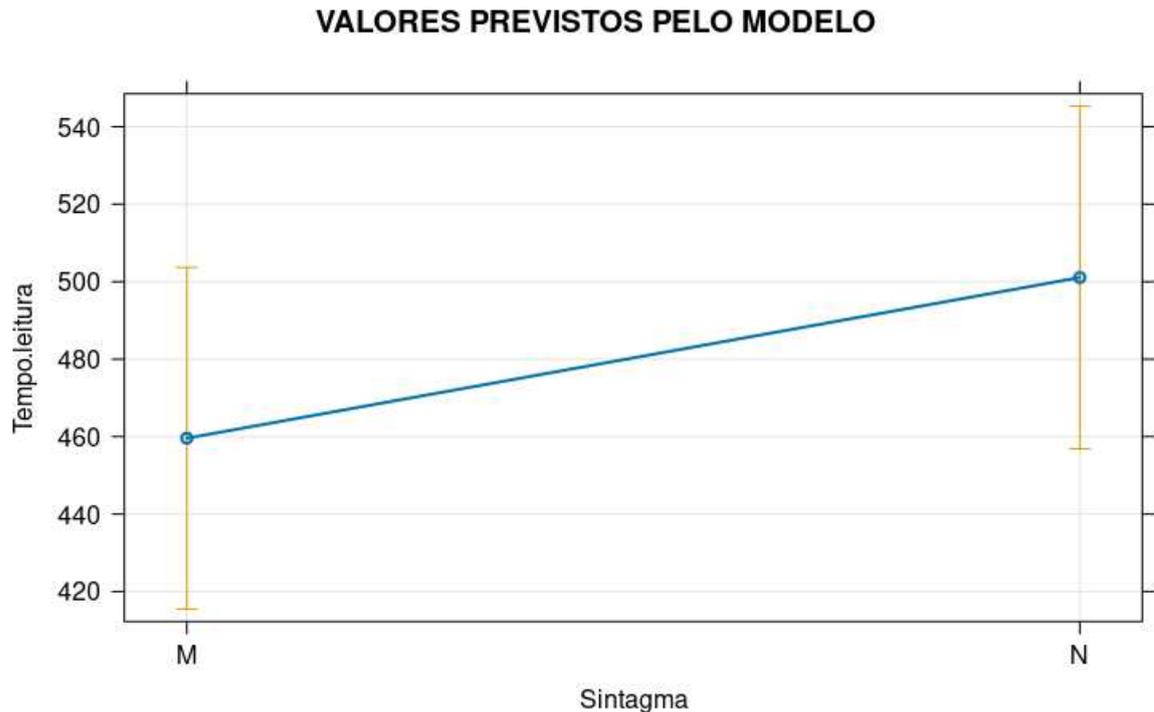


Figura 47 – Valores previstos pelo Modelo 3 para o segmento pré-crítico
Elaboração própria (2024)

Apresentam-se, ainda, as médias e os desvios-padrão do segmento 1 (do nome, que tem a função de sujeito nas sentenças experimentais), do segmento 2 (do verbo) e do segmento 7 (adjetivo).

SEGMENTO	Segmento 1	Segmento 2	Segmento 7
Média	519.24815	479.83888333333334	507.93511666666667
Desvio-padrão	698.80211666666667	458.73684999999995	471.59985000000006

Tabela 31 – Médias dos segmentos 1, 2 e 7
Elaboração própria (2024)

A média dos tempos de leitura para o Segmento 1 foi de 519.25, com um desvio-padrão de 698.80. Para o Segmento 2, a média foi de 479.84, com um desvio-padrão de 458.74. Já para o Segmento 7, a média foi de 507.94, com um desvio-padrão de 471.60.

Em resumo, para finalizar a subseção, tem-se um resumo dos resultados aqui reportados.

- **Tarefa de escolha da imagem do experimento *off-line*:** a presença do sintagma numeral (SintagmaN), em contraposição ao sintagma de medida, exerce um impacto significativo na variável resposta, indicando uma associação estatisticamente significativa ($p < 2e-16$). Este resultado sugere que a natureza do sintagma utilizado tem um efeito na variável

resposta, isto é, quando o sintagma é numeral, a probabilidade de resposta cardinal é maior; e quando é de medida, a probabilidade de resposta volume é maior.

- **Tarefa de leitura automonitorada do experimento *on-line* do segmento crítico (N):** para o efeito da variável *sintagma*, revelou-se uma significância estatística de $p = 0.000454$. Esse resultado sugere que, enquanto o tipo de sintagma tem um impacto significativo nos tempos de leitura, os efeitos do nome plural e da massa não são estatisticamente significativos. Quando o sintagma era numeral, tinha-se um maior tempo de leitura, ou seja, no contexto contável, o nome singular, nome plural e massa têm um tempo de leitura maior.
- **Tarefa de leitura automonitorada do experimento *on-line* do segmento pós-crítico ([EM+]):** os resultados indicam que, enquanto o *sintagma* tem um efeito significativo nos tempos de leitura, a interação entre Sintagma e NomeP (nome plural) e NomeM (nome massa) também desempenha um papel importante na explicação da variação dos dados. Foram encontradas diferenças estatisticamente significativas nos tempos de leitura entre diferentes combinações de sintagmas e de nomes. Especificamente os contrastes entre "Sintagma de Medida e Nome Singular" e "Sintagma Numeral e Nome Singular", bem como entre "Sintagma Numeral e Nome Singular" e "Sintagma Numeral e Nome Plural", mostraram diferenças estatisticamente relevantes. Ou seja, quando se tem um nome singular em contexto contável, o tempo de leitura é maior; já com o nome plural o maior tempo de leitura é no contexto de medida; e no nome de massa, o tempo de leitura é maior no contexto contável.
- **Tarefa de leitura automonitorada do experimento *on-line* do segmento pré-crítico (sintagma de medida ou numeral):** os dados indicam que o efeito do *sintagma* tem uma influência significativa nos tempos de leitura; apresentando significância estatística, sugerindo que esse fator é importante para compreender e prever os tempos de leitura nos contextos analisados (contar e medir). Isto é, em contextos com sintagmas numerais, o tempo de leitura é maior.

4.2.3 Discussão

Na tarefa de interpretação, a metodologia adotada para investigar a interpretação de quantidade, se é cardinal ou volume, neste estudo revelou-se eficaz. Os participantes não apresentaram penalizações significativas em seus tempos de respostas, indicando uma boa compreensão dos estímulos apresentados, ora as figuras geométricas. Observou-se que a interpretação não foi afetada pela presença de interferências externas, ou seja, pragmáticas, sugerindo que a interpretação recai sobre o especificador, seja ele numeral ou medida. Esses resultados destacam a eficiência da abordagem metodológica empregada, que será melhor explorada em Pires de Oliveira *et al.* (em desenvolvimento).

Para a tarefa de leitura automonitorada, em específico os resultados do segmento crítico, primeiramente, a variável *sintagma* se mostrou estatisticamente relevante, e nas condições MS (sintagma de medida e nome singular) *versus* NS (sintagma numeral e nome singular), comparando-se o contexto de medida é mais rápido com o singular do que o contexto contável. Ou seja, os falantes demoram mais para interpretar o nome singular quando este está sob o escopo de um numeral. E comparando-se também as condições MP (sintagma de medida e nome plural) e NP (sintagma numeral e nome plural), que também é uma comparação significativa, o plural demonstrou resultados positivos para o contexto numeral, ocorrendo mais penalizações, ou seja, maior tempo de leitura, em contextos massivos. Isto é, os faltantes demoram mais para interpretar o plural em contextos de massivos.

Já no segmento pós-crítico, há um efeito *spillover*, em que se comparando as condições NS (sintagma numeral e nome singular) e NP (sintagma numeral e nome plural), que foi estatisticamente significativo, o plural é mais rápido, ou seja, em contextos massivos, os nomes plurais demoraram mais tempo, e em contextos contáveis o tempo de leitura foi mais rápido. Analisando as condições NS (sintagma numeral e nome singular) e MS (sintagma de medida e nome singular), o contexto massivo é mais rápido, ou seja, no contável demora mais tempo.

Com esses resultados, tem-se que os dados não vão em direção à hipótese de soma atômica, ou seja, plural (Schmitt; Munn, 1999, 2002; Müller, 2002); e nem em direção à hipótese da subespecificação (Pires de Oliveira, 2020). Os resultados expressos neste trabalho vão ao encontro da teoria que SNu é um nome massa (Pires de Oliveira; Rothstein, 2011); pois não ocorre penalização em contextos massivos, e sim em contextos contáveis. Porém, tem-se que considerar que um efeito desses resultados pode ser que a gramática normativa possa estar influenciando os resultados considerando o contexto sintagma numeral com nome singular (*vinte e cinco livro*), pois os participantes podem estar “estranhando” a sentença, e que o correto

seria o nome estar no plural, no caso. Ainda mais se considerarmos que o *input* das tarefas experimentais foi escrito.

Olhando para o segmento pré-crítico, também teve uma estatística significativa para o sintagma, ou seja, se ele é num contexto de medida, o tempo de leitura é mais rápido, se for um contexto contável, o tempo de leitura sofre penalização e demora mais tempo de leitura. Considerando a estrutura sintática exposta de Rothstein (2017), este resultado pode ser explicado porque a estrutura de contagem possui mais ramificações, ou seja, possui mais projeções e nós sintáticos do que a estrutura de medição. Porém esta é uma questão que precisa ser melhor estudada e trabalhada.

Em resumo, este estudo investigou duas tarefas experimentais: de interpretação e de leitura automonitorada. Na interpretação, os participantes responderam sem penalizações significativas, indicando boa compreensão dos estímulos e das figuras geométricas. Na leitura automonitorada, o contexto de medida resultou em leitura mais rápida, e o plural em contextos massivos levou a tempos mais longos. Esses resultados não sustentam diretamente a hipótese de soma atômica ou subespecificação, mas sugerem que o nome singular pode ser considerado um nome de massa (Pires de Oliveira; Rothstein, 2011). A gramática normativa pode ter influenciado resultados em contextos de numeral com nome singular e a estrutura sintática pode explicar a diferença de tempo de leitura entre contextos de medida e contáveis (Rothstein, 2017).

5. CONCLUSÃO

A presente pesquisa adotou uma metodologia inovadora, centrada na análise da interpretação de quantidade com menos interferência pragmática, o que permitiu uma investigação mais aprofundada da relação entre a estrutura sintático-semântica e o significado atribuído aos estímulos. Os resultados obtidos indicam que esta abordagem metodológica foi bem-sucedida, proporcionando discussões valiosas que podem ser exploradas ainda mais em estudos futuros, como o trabalho em preparação de Pires de Oliveira *et al.*

Um dos resultados positivos deste estudo foi a capacidade de observar a semântica do Nome (*N*) indiretamente, ou seja, ampliando as possibilidades de compreensão dos mecanismos e das representações da interpretação, que, neste estudo, apontam em uma direção para este ser interpretado como massa (Pires de Oliveira; Rothstein, 2011). Sugerindo que abordagens que permitem analisar aspectos semânticos de forma indireta podem ser extremamente promissoras para pesquisas futuras nesta área.

Ao abordar a distinção entre contar e medir, este estudo evidenciou que diferentes contextos influenciam a interpretação, que em contextos de medição, o tempo de leitura é mais rápido do que o de contagem, o que pode ser explicado pela estrutura sintática de medição apresentar menos projeções (Rothstein, 2017).

Pensando em trabalhos futuros, indica-se a necessidade de explorar ainda mais que o *input* seja em formato de áudio, para tentar evitar interferências da norma-padrão nos resultados. Trabalhos futuros podem investigar ainda a questão da estrutura sintática de medição e de contagem; e refinar ainda mais a metodologia aqui exposta.

REFERÊNCIAS

- AMARAL, L. Teoria da testagem, experimentos psicolinguísticos e a avaliação das habilidades de leitura e escrita. *In*: MAIA, M. (Org.). **Psicolinguística e educação**. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2018.
- BALE, A. C.; D. BARNER. The interpretation of functional heads: using comparatives to explore mass/count distinction. **Journal of Semantics**, [s. l.], v. 26, p. 217-252, 2009.
- BARNER, D.; SNEDEKER, J. Quantity judgments and individuation: evidence that mass nouns count. **Cognition**, [s. l.], n. 97, p. 41-66, 2005. Disponível em: <https://encr.pw/MbO0o>. Acesso em: 23 nov. 2023.
- BASSO, R. Semântica Formal. *In*: FERRAREZI JUNIOR, C.; BASSO, R. **Semântica, semânticas**: uma introdução. São Paulo: Contexto, 2021.
- BEVILÁQUA, K. **A semântica dos sintagmas nominais através das línguas**: estudos experimentais sobre a distinção contável-massivo. Tese (Doutorado em Letras) – Setor de Ciências Humanas, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2019. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/66270>. Acesso em: 27 nov. 2023.
- BEVILÁQUA, K. C. de. **Sintagmas nominais nus**: Um experimento sobre a distinção contável-massivo no português brasileiro. 2015. Dissertação (Mestrado em Letras) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2015. 126 p. [.pdf].
- BEVILÁQUA, K.; LIMA, S.; PIRES DE OLIVEIRA, R. Bare nouns in Brazilian Portuguese: An experimental study on grinding. **Baltic International Yearbook of Cognition, Logic and Communication**, [s. l.], v. 11, n. 1, p. 1-25, 2016.
- BEVILÁQUA, K.; PIRES DE OLIVEIRA, R. Brazilian bare phrases and referentiality: Evidences from an experiment. **Revista Letras**, [s. l.], v. 90, n. 2, p. 253-275, 2014.
- BEVILÁQUA, K.; PIRES DE OLIVEIRA, R. O singular nu no inglês e no português brasileiro: abordagens experimentais sobre atomicidade. **Diacrítica**, [s. l.], v. 33, n. 2, p. 156-177, 2019. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/1cdf/7b56574eff2a80686f82614e13e88b12292f.pdf>. Acesso em: 11 set. 2023.

BEZERRA, G. B. **A influência da referencialidade no processamento de orações relativas associadas a NPs complexos do tipo “substância”**. 2017. Tese (Doutorado em Linguística) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2017. 316. [.pdf].

BRAGA, J. V. de A. **Plural Nu: Uma visão indefinida**. Dissertação (Mestrado em Linguística) – Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, 2011. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/95485/290692.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 27 nov. 2023.

CHIERCHIA, G. How universal is the mass/count distinction? Three grammars of counting *In*: LI, A.; SIMPSON, A.; TSAI, W. (eds.). **Chinese syntax: A cross-linguistic perspective**. Oxford: Oxford University Press, p. 147-177, 2014.

CHIERCHIA, G. Mass nouns, vagueness, and semantic variation. **Synthese**, [s. n.], v. 174, p. 99-149, 2010.

CHIERCHIA, G. Reference to kinds across languages. **Natural Language Semantics**, [s. l.] v. 6, p., 339-405, 1998.

CORRÊA, L. M. S. Possíveis diálogos entre Teoria Lingüística e Psicolingüística: questões de processamento, aquisição e do Déficit Específico da linguagem. *In*: MIRANDA, N.; NAME, M. C. L. (orgs.). **Lingüística e Cognição**. Juiz de fora: editora da UFJF, 2006. Disponível em: https://www.leffa.pro.br/tela4/Textos/Textos/Anais/Textos_Em_Psicolin/Artigos/Poss%C3%ADveis%20di%C3%A1logos%20entre%20Teoria%20Ling%C3%BC%C3%ADstica%20e%20Psicoling%C3%BC%C3%ADstica_%20quest%C3%B5es%20de%20processamento,%20aquisi.pdf. Acesso em: 21 nov. 2023.

CORRÊA, L. M. S. Relação sintaxe experimental – Psicolingüística Experimental para além da metodologia. **Revista da ABRALIN**, [s. l.], v. 13, n. 2, p. 21-54, jul./dez. 2014. Disponível em: <https://revista.abralin.org/index.php/abralin/article/view/1186>. Acesso em: 21 nov. 2023.

CUNHA LIMA, M. L. Semântica e Psicolingüística Experimental. *In*: FERRAREZI JUNIOR, C.; BASSO, R. **Semântica, semânticas: uma introdução**. São Paulo: Contexto, 2021.

ERBACH, K. **Object Mass Nouns: A Frame Based Analysis**. Dissertação (Mestrado em Filosofia) – Universidade Heinrich Heine de Düsseldorf, Düsseldorf, mar. 2021. Disponível

em: <https://docserv.uni-duesseldorf.de/servlets/DerivateServlet/Derivate-59676/kurt%20erbach.thesis.pdf>. Acesso em: 26 nov. 2023.

FERREIRA, M. **Semântica**: uma introdução ao estudo formal do significado. São Paulo: Contexto, 2022.

FINGER, I.; BRENTANO, L.; FONTES, A. B. A. da. L. Neurociências, psicolinguística e aprendizagem de línguas adicionais: um diálogo necessário no contexto da educação do século 21. *In*: MAIA, M. (Org.). **Psicolinguística e educação**. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2018.

FONSECA, A. A.; CARVALHO, J. G.; ZANELLA, S. C. da S. Atividades experimentais em tempos de pandemia: o uso da plataforma online PCIBEX para experimentos psicolinguísticos. **Texto Livre**, Belo Horizonte, v. 14, n. 3, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tl/a/7ZZQsBjk3v6vWKNPzp3f55N/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 20 set. 2023.

FRAZIER, L. Ping meaning. *In*: MAIENBORN, C.; HEUSINGER, K. V.; PORTNER, P. **Semantics**: Anrocessing and learn International Handbook of Natural Language Meaning – Volume 3. Madison: Walter de Gruyter GmbH, 2012. 24 p. [.pdf].

FRAZIER, L.; RAYNER, K. Taking on semantic commitments: Processing multiple meanings vs. multiple senses. **Journal of Memory and Language**, [s. l.], v. 29, p. 181-200. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0749596X90900717>. Acesso em: 13 abr. 2024.

FRISSEON, S. Semantic Underspecification in Language Processing. **Language and Linguistics Compass**, [s. l.], v. 3, n. 1, p. 111-127, 2009. Disponível em: <https://compass.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/j.1749-818X.2008.00104.x>. Acesso em: 15 jan. 2024.

FRISSEON, S. FRAZIER, L. Carving up word meaning: Portioning and grinding. **Journal of Memory and Language**, [s. l.], v. 53, p. 277-291, 2005. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0749596X05000513?ref=pdf_download&fr=RR-2&rr=82b4cf760b57a632. Acesso em: 24 nov. 2023.

GOMES, A. Q.; MENDES, L. S. **Para conhecer semântica**. São Paulo: Contexto, 2018.

GRIES, S. T. **Statistics for Linguistics with R: A Practical Introduction**. Boston: Gruyter Mouton, 2013.

JESPERSEN, O. **The philosophy of grammar**. London: George Allen and Unwin Ltd, 1924.

KAISER, E. Experimental Paradigms in Psycholinguistics. *In*: PODESVA, R. J.; SHARMA, D. (ed.). **Research Methods in Linguistics**. Cambridge: Cambridge University Press, 2013. p. 135-168.

LEITÃO, M. M. Psicolinguística experimental: focalizando o processamento da linguagem. *In*: MARTELOTTA, M. M. (org.). **Manual de Linguística**. São Paulo: Contexto, 2011.

LEVELT, W. J. M. **A history of psycholinguistics: The pre-Chomskyana era**. Oxford: Oxford University Press, 2013.

LIMA, S. Processing Coercion in Brazilian Portuguese: Grinding Objects and Packaging Substances. **Grammatical Approaches to Language Processing**, [s. l.], v. 48, 29 Jan. 2019, p. 209-224.

LIMA, S. O. de. **The Grammar of individuation and counting**. 2014. Dissertação (Doutorado em Filosofia) – University of Massachusetts, Massachusetts, May, 2014.

Disponível em:

https://semanticsarchive.net/Archive/GRmMmFjM/Lima_The%20Grammar%20of%20Individuation%20and%20Counting.pdf. Acesso em: 8 jan. 2024.

LIMA, S. O.; GOMES, A. P. Q. The interpretation of Brazilian Portuguese bare singulars in neutral contexts. **Revista Letras**, [s. l.], n. 93, p. 193-209, 2016.

LINK, G. The logical analysis of plurals and mass terms: a lattice theoretical approach. *In*: BÄUERLE, R.; SCHWARZE, C.; STECHOW, von A. (Eds.). **Meaning, Use and Interpretation of Language**. Berlin: de Gruyter, 1983.

MAIA, J. de C.; CUNHA LIMA, M. L. Referenciação e técnicas experimentais: aspectos metodológicos na investigação do processamento correferencial em português brasileiro. **Rev. Est. Ling.**, Belo Horizonte, v. 22, n. 1, p. 67-93, jan./jun. 2014. Disponível em:

<http://www.periodicos.letras.ufmg.br/index.php/relin/article/view/5755>. Acesso em: 13 out. 2023.

MAIA, M. Computação estrutural e de conjunto na leitura de períodos: um estudo de rastreamento ocular. *In*: MAIA, M. **Psicolinguística e educação**. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2018.

MAIA, M. Processamento de Frases. *In*: MAIA, M. **Psicolinguística, psicolinguísticas**: uma introdução. São Paulo: Contexto, 2015.

MEZARI, M. P. **A estrutura sintático-semântica do singular nu**: o que a morfologia de gênero indica? Dissertação (Mestrado em Linguística) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2013. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/107477/320899.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 23 nov. 2023.

MÜLLER, A. L. Nomes nus e o parâmetro nominal no português brasileiro. **Revista Letras**, Curitiba, n. 58, p. 211-223. jul./dez. 2002. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/letras/article/download/18363/11939>. Acesso em: 23 nov. 2023.

MÜLLER, A. L. The semantics of generic quantification in Brazilian Portuguese. **Probus**, [s. l.], v. 14, p. 279-298, 2002.

NASCIMENTO, C. O. do. **Análise de cv. Sunrise Solo por meio de modelo de regressão linear misto**. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2019. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/933e/bd4a66ca9166ffb8f22f953f2c7c3520aa98.pdf>. Acesso em: 24 nov. 2023.

NUNES, J. A. R.; MORAIS, A. R. de; BUENO FILHO, J. S. de S. Modelagem da superdispersão em dados por um modelo linear generalizado misto. **Rev. Mat. Estat.**, São Paulo, v. 22, n. 1, p. 55-70, 2004. Disponível em: https://docs.ufpr.br/~niveam/micro%20da%20sala/aulas/TCC/Sergio%20e%20Ailson/A5_JAirtton.pdf. Acesso em: 24 nov. 2023.

OLIVEIRA, C. S. F. de; MARCILESE, M.; LEITÃO, M. M. Leitura autocadenciada (com e sem labirinto): histórico e reflexões metodológicas. *In*: OLIVEIRA, C. S. F. de; MACHADO, T. M. **Métodos experimentais em psicolinguística**. São Paulo: Pá de Palavra, 2022.

OUSHIRO, L. **Introdução à estatística para linguistas**. [São Paulo]: Editora da Abralin, 2022. Disponível em: <https://editora.abralin.org/wp/wp-content/uploads/2022/12/Introducao-a-Estatistica-para-Linguistas.pdf>. Acesso em: 12 out. 2023.

PARAGUASSU-MARTINS, N.; MÜLLER, A. A distinção contável-massivo e a expressão de número no sistema nominal. **Delta**, São Paulo, v. 23, 2007a. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/delta/a/bzH9k579tDctrFtpYfLWrND/>. Acesso em: 17 jun. 2023.

PARAGUASSU-MARTINS, N.; MÜLLER, A. A distinção contável-massivo nas línguas naturais. **Revista Letras**, Curitiba, n. 73, p. 169-183, set./dez. 2007b. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/letras/article/download/7544/10543>. Acesso em: 8 set. 2023.

PEREIRA, J. V.; SILVÉRIO, R. P. JavaScript (JS): o que é e tudo sobre a linguagem. **Alura**, [s. l.], 18 set. 2023. Disponível em: <https://www.alura.com.br/artigos/javascript>. Acesso em: 13 out. 2023.

PEREIRA, V. W. Pesquisa em Psicolinguística: antecedentes, caminhos e relatos. **Letras de Hoje**, Porto Alegre, v. 45, n. 3, p. 48-53, jul./set. 2010. Disponível em: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/index.php/fale/article/view/8120/5809>. Acesso em: 21 nov. 2023.

PIÑANGO, M. M. *et al.* Time-Course of Semantic Composition: The Case of Aspectual Coercion. **J Psycholinguist Res**, [s. l.], v. 35, p. 233-244, 2006. 13 p. [.pdf].

PIRES DE OLIVEIRA, R. A expressão da espécie no Português Brasileiro: nomes nus e definido genérico. **Estudos em Teoria da Gramática**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 1, p. 327-346, jan.-abr. 2022. Disponível em: <https://revistas.ufrj.br/index.php/rl/article/view/52933/31304>. Acesso em: 14 abr. 2024.

PIRES DE OLIVEIRA, R. Formalismos na linguística: uma reflexão crítica. *In*: MUSSALIM, F.; BENTES, A. C. (Orgs.). **Introdução à linguística: fundamentos epistemológicos**. v. 3. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

PIRES DE OLIVEIRA, R. Linguística, um laboratório a céu aberto, reflexões sobre o ensino. *In*: GUESSER, S. **Linguística: Pesquisa e ensino**. Boa Vista: Editora da UFRR, 2016.

PIRES DE OLIVEIRA, R. **Semântica formal: uma breve introdução**. São Paulo: Mercado das Letras, 2001.

PIRES DE OLIVEIRA, R. Semântica. *In*: MUSSALIM, F.; BENTES, A. C. (org.).

Introdução à linguística: domínios e fronteiras. São Paulo: Cortez, 2012.

PIRES DE OLIVEIRA, R. Uma história dos nominais nus: o Português Brasileiro e as línguas indígenas brasileiras. **Revista Letras**, Paraná, v. 104, n. 1, dez. 2021. Disponível em:

<https://revistas.ufpr.br/letras/article/view/84134>. Acesso em: 17 jun. 2023.

PIRES DE OLIVEIRA, R. Um rascunho para a semântica de muito: explorando a semântica de delineação. **Cadernos de Estudos Linguísticos**, Campinas, v. 60, n. 1, p. 222-241,

jan./abr. 2018. Disponível em:

<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/cel/article/view/8649812/17875>. Acesso em: 16 nov. 2023.

PIRES DE OLIVEIRA, R. Variação Semântica: o Português Brasileiro e o Inglês. **Cuadernos de La ALFAL**, [s. l.], v. 12, p. 612-631, 2020.

PIRES DE OLIVEIRA, R.; ROTHSTEIN, S. Bare singular noun phrases are mass in Brazilian Portuguese. **Lingua**, [s. l.], v. 121, p. 2.153-2.175, 2011.

PIRES DE OLIVEIRA, R.; SILVA, J. C. da; BRESSANE, M. R. S. O singular nu denota espécie: uma investigação empírica. **D.E.L.T.A.**, [s. l.], v. 26:1, p. 115-139, 2010. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/delta/a/N4JZbNtjzZtSDzMrQ6FyG5Q/?format=pdf&lang=pt>.

Acesso em: 4 set. 2023.

PIRES DE OLIVEIRA, R.; SOUZA, L. M. de. O singular nu e a comparação: uma proposta de derivação semântica. **Revista Linguística**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 1, jun. 2013. Disponível em:

<https://revistas.ufrj.br/index.php/rl/article/view/4565/3332>. Acesso em: 4 set. 2023.

KENEDY, E. Psicolinguística na descrição gramatical. *In*: MAIA, M. **Psicolinguística, psicolinguísticas**: uma introdução. [São Paulo]: Editora Contexto, 1 jun. 2015. 9 p. [.pdf].

ROSA, N. Descubra o poder das variáveis dependentes em sua pesquisa acadêmica. **Mettzer**, [Florianópolis], 19 maio 2023. Disponível em: [https://blog.mettzer.com/variaveis-](https://blog.mettzer.com/variaveis-dependentes/#:~:text=Essas%20vari%C3%A1veis%20s%C3%A3o%20essenciais%20para,vari%C3%A1vel%2C%20chamada%20de%20vari%C3%A1vel%20independente)

[dependentes/#:~:text=Essas%20vari%C3%A1veis%20s%C3%A3o%20essenciais%20para,vari%C3%A1vel%2C%20chamada%20de%20vari%C3%A1vel%20independente](https://blog.mettzer.com/variaveis-dependentes/#:~:text=Essas%20vari%C3%A1veis%20s%C3%A3o%20essenciais%20para,vari%C3%A1vel%2C%20chamada%20de%20vari%C3%A1vel%20independente). Acesso em: 16 out. 2023.

ROTHSTEIN, S. Counting and the mass/count distinction. **Journal of Semantics**, [s. l.], v. 27, n. 3, p. 343-397, 2010.

ROTHSTEIN, S. **Semantics for Counting and Measuring**. Cambridge: Cambridge University Press, 2017.

SALGADO, A. P. M. A.; ICHIJO, K. R. Técnicas experimentais e a pesquisa sobre linguagem. **Revista Gatilho**, Juiz de Fora, v. 22, n. 1, p. 122-139, 2022. Disponível em: <https://periodicoshomolog.ufjf.br/index.php/gatilho/article/view/35111>. Acesso em: 4 set. 2023.

SAMPAIO, T. O. da M. A escolha de software e hardware na psicolinguística: revisão e opinião. **Revista de Estudos da Linguagem**, Belo Horizonte, v. 25, n. 3, p. 971-1.010, 2017. Disponível em: <http://www.periodicos.letras.ufmg.br/index.php/relin/article/view/11283>. Acesso em: 4 out. 2023.

SANCHEZ-MENDES, L. Trabalho de campo para análise linguística em Semântica Formal. **Revista Letras**, Curitiba, n. 90, p. 277-293, jul./dez. 2014. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/letras/article/download/36278/23863>. Acesso em: 27 nov. 2023.

SÁ, T. M. M. de.; OLIVEIRA, C. S. F. Métodos experimentais em psicolinguística: uma introdução. In: OLIVEIRA, C. S. F. de; SÁ, T. M. M. de. **Métodos experimentais em psicolinguística**. São Paulo: Pá de Palavra, 2022.

SCHMITT, C.; MUNN, A. Against the Nominal Mapping Parameter: Bare nouns in Brazilian Portuguese. In: TAMANJI, P.; HIROTANI, M.; HALL, N. (Eds.). **Proceedings of NELS 29**. Amherst, MA: GLSA, p. 339-354, 1999.

SCLIAR-CABRAL, L. Psicolinguística: uma entrevista com Leonor Scliar-Cabral. **ReVEL**, Dourados, v. 6, n. 11, ago. 2008. Disponível em: http://www.revel.inf.br/files/entrevistas/reve_l_11_entrevista_scliar_cabral.pdf. Acesso em: 20 set. 2023.

SILVA, G. R. da; LEITE, M. A. Gramática de línguas naturais e cultura: como se contam as coisas. **Com Ciência**, [São Paulo], 17 ago. 2022. Disponível em: <https://www.comciencia.br/gramatica-de-linguas-naturais-e-cultura-como-se-contam-as-coisas/>. Acesso em: 27 nov. 2023.

SOUZA, A. C. de; FRANZEN, B. A.; SCHLICHTING, T. de S. Método na pesquisa psicolinguística sobre leitura: técnicas de coleta de dados. **Fórum Linguístico**, Florianópolis, v. 16 , n. 2, p. 3.849-3.860, abr./jun. 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/forum/article/view/1984-8412.2019v16n2p3849/40604>. Acesso em: 4 out. 2023.

SOUZA, L. M. de. Sobre a semântica de pouco e um pouco. **Revista Língua & Letras**, [s. l.], v. 17, n. 35, p. 273-290, 2016. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/178610>. Acesso em: 4 set. 2023.

WALTER, O. M. F. C.; HENNING, E.; KONRATH, A. C.; ALVES, C. da C.; SAMOHYL, R. W. Uma visão geral do Rstudio aplicado ao ensino de controle estatístico do processo. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO EM ENGENHARIA, 40., Belém, 2012. **Anais [...]**. Belém: COBENGE, 2012. Disponível em: <https://www.abenge.org.br/cobenge/legado/arquivos/7/artigos/104106.pdf>. Acesso em: 23 nov. 2023.

APÊNDICE A – TABELA SENTENÇAS-ALVO

group	item	sentence	lexicon	quantifier	noun
A	1	João comprou vinte_e_cinco camas no armazém branco.	camas	QN	CP
A	2	Marta pegou trinta_e_quatro maca no hospital frio.	maca	QN	CS
A	3	Darlan ganhou vinte_e_cinco tinta na fazenda linda.	tinta	QN	MS
A	4	Alan cortou um_tico_de maçãs na tábua bela.	maças	QC	CP
A	5	Bento vendeu um_pouco_de bola no estádio cheio.	bola	QC	CS
A	6	Jana limpou um_tico_de aço na escola culta.	aço	QC	MS
A	7	Carlos jogou vinte_e_cinco sacos na lixeira grande.	sacos	QN	CP
A	8	Marcos mostrou trinta_e_quatro garfo no faqueiro preto.	garfo	QN	CS
A	9	Sandra quebrou vinte_e_cinco gelo no estúdio azul.	gelo	QN	MS
A	10	Jorge lavou um_tico_de carros na garagem limpa.	carros	QC	CP
A	11	Bruno abriu um_pouco_de carta na igreja matriz.	carta	QC	CS
A	12	Pedro juntou um_tico_de trigo na fábrica velha.	trigo	QC	MS
A	13	Ester achou vinte_e_cinco livros na estante firme.	livros	QN	CP
A	14	André guardou trinta_e_quatro copo no armário novo.	copo	QN	CS
A	15	José lavou vinte_e_cinco seda na máquina lenta.	seda	QN	MS
A	16	Carmen levou um_tico_de lenços na mochila verde.	lenços	QC	CP
A	17	Kelly buscou um_pouco_de mesa no colégio cinza.	mesa	QC	CS
A	18	Breno olhou um_tico_de terra no terreno largo.	terra	QC	MS
A	19	Luan trocou vinte_e_cinco discos na cidade pobre.	discos	QN	CP
A	20	Sara deixou trinta_e_quatro vaso na varanda fresca.	faca	QN	CS
A	21	Davi perdeu vinte_e_cinco vidro na mudança chata.	vidro	QN	MS
A	22	Edna largou um_tico_de balas no gramado alto.	balas	QC	CP
A	23	Caio picou um_pouco_de milho na bancada suja.	milho	QC	CS
A	24	Fábio roubou um_tico_de álcool na quitanda simples.	álcool	QC	MP
A	25	Lara sujou vinte_e_cinco blusas na floresta densa.	blusas	QN	CP
A	26	Nina colou trinta_e_quatro foto na parede lisa.	foto	QN	CS
A	27	Guto pesou vinte_e_cinco ferro na balança forte.	ferro	QN	MS
A	28	Yara lançou um_tico_de ovos na panela quente.	ovos	QC	CP
A	29	Hugo catou um_pouco_de chave na gaveta cheia.	chave	QC	CS
A	30	Kátia notou um_tico_de terra no caminho longo.	terra	QC	MS
A	31	Beto pagou vinte_e_cinco sofás no empório velho.	sofás	QN	CP
A	32	Yago pintou trinta_e_quatro quadro no cômodo calmo.	quadro	QN	CS
A	33	Tati usou vinte_e_cinco creme na clínica chique.	creme	QN	MS
A	34	Dora comeu um_tico_de mangas no comércio nobre.	mangas	QC	CP
A	35	Olga soltou um_pouco_de boia na piscina rasa.	boia	QC	CS
A	36	Raul filmou um_tico_de neve na viagem cara.	neve	QC	MS
B	1	João comprou vinte_e_cinco cama no armazém branco.	cama	QN	CS

B	2	Marta pegou trinta_e_quatro sangue no hospital frio.	sangue	QN	MS
B	3	Darlan ganhou um_pouco_de rosas na fazenda linda.	rosas	QC	CP
B	4	Alan cortou um_tico_de maçã na tábua bela.	maçã	QC	CS
B	5	Bento vendeu um_pouco_de água no estádio cheio.	água	QC	MP
B	6	Jana limpou trinta_e_quatro pratos na escola culta.	pratos	QN	CP
B	7	Carlos jogou vinte_e_cinco saco na lixeira grande.	saco	QN	CS
B	8	Marcos mostrou trinta_e_quatro arroz no faqueiro preto.	arroz	QN	MS
B	9	Sandra quebrou um_pouco_de caixas no estúdio azul.	caixas	QC	CP
B	10	Jorge lavou um_tico_de carro na garagem limpa.	carro	QC	CS
B	11	Bruno abriu um_pouco_de vinho na igreja matriz.	vinho	QC	MS
B	12	Pedro juntou trinta_e_quatro latas na fábrica velha.	latas	QN	CP
B	13	Ester achou vinte_e_cinco livro na estante firme.	livro	QN	CS
B	14	André guardou trinta_e_quatro pano no armário novo.	pano	QN	MS
B	15	José lavou um_pouco_de calças na máquina lenta.	calças	QC	CP
B	16	Carmen levou um_tico_de lenço na mochila verde.	lenço	QC	CS
B	17	Kelly buscou um_pouco_de areia no colégio cinza.	areia	QC	MS
B	18	Breno olhou trinta_e_quatro sapos no terreno largo.	sapos	QN	CP
B	19	Luan trocou vinte_e_cinco disco na cidade pobre.	disco	QN	CS
B	20	Sara deixou trinta_e_quatro metal na varanda fria.	metal	QN	MS
B	21	Davi perdeu um_pouco_de facas na mudança chata.	vasos	QC	CP
B	22	Edna largou um_tico_de bala no gramado alto.	bala	QC	CS
B	23	Caio picou um_pouco_de carne na bancada suja.	carne	QC	MS
B	24	Fábio roubou trinta_e_quatro frutas na quitanda simples.	frutas	QN	CP
B	25	Lara sujou vinte_e_cinco blusa na floresta densa.	blusa	QN	CS
B	26	Nina colou trinta_e_quatro gesso na parede lisa.	gesso	QN	MS
B	27	Guto pesou um_pouco_de telhas na balança forte.	telhas	QC	CP
B	28	Yara lançou um_tico_de ovo na panela quente.	ovo	QC	CS
B	29	Hugo catou um_pouco_de cera na gaveta cheia.	cera	QC	MS
B	30	Kátia notou trinta_e_quatro pedras no caminho longo.	pedras	QN	CP
B	31	Beto pagou vinte_e_cinco sofá no empório velho.	sofá	QN	CS
B	32	Yago pintou trinta_e_quatro palha no cômodo calmo.	palha	QN	MS
B	33	Tati usou um_pouco_de jarras na clínica chique.	jarras	QC	CP
B	34	Dora comeu um_tico_de manga no comércio nobre.	manga	QC	CS
B	35	Olga soltou um_pouco_de cloro na piscina rasa.	cloro	QC	MS
B	36	Raul filmou trinta_e_quatro gatos na viagem cara.	gatos	QN	CP
C	1	João comprou vinte_e_cinco lama no armazém branco.	lama	QN	MS
C	2	Marta pegou um_tico_de macas no hospital frio.	macas	QC	CP
C	3	Darlan ganhou um_pouco_de rosa na fazenda linda.	rosa	QC	CS

C	4	Alan cortou um_tico_de grama na tábua bela.	grama	QC	MS
C	5	Bento vendeu vinte_e_cinco bolas no estádio cheio.	bolas	QN	CP
C	6	Jana limpou trinta_e_quatro prato na escola culta.	prato	QN	CS
C	7	Carlos jogou vinte_e_cinco café na lixeira grande.	café	QN	MS
C	8	Marcos mostrou um_tico_de garfos no faqueiro preto.	garfos	QC	CP
C	9	Sandra quebrou um_pouco_de caixa no estúdio azul.	caixa	QC	CS
C	10	Jorge lavou um_tico_de prata na garagem limpa.	prata	QC	MS
C	11	Bruno abriu vinte_e_cinco cartas na igreja matriz.	cartas	QN	CP
C	12	Pedro juntou trinta_e_quatro lata na fábrica velha.	lata	QN	CS
C	13	Ester achou vinte_e_cinco ouro na estante firme.	ouro	QN	MS
C	14	André guardou um_tico_de copos no armário novo.	copos	QC	CP
C	15	José lavou um_pouco_de calça na máquina lenta.	calça	QC	CS
C	16	Carmen levou um_tico_de leite na mochila verde.	leite	QC	MS
C	17	Kelly buscou vinte_e_cinco mesas no colégio cinza.	mesas	QN	CP
C	18	Breno olhou trinta_e_quatro sapo no terreno largo.	sapo	QN	CS
C	19	Luan trocou vinte_e_cinco cobre na cidade pobre.	cobre	QN	MS
C	20	Sara deixou um_tico_de vasos na varanda fresca.	facas	QC	CP
C	21	Davi perdeu um_pouco_de faca na mudança chata.	vaso	QC	CS
C	22	Edna largou um_tico_de lixo no gramado alto.	lixo	QC	MS
C	23	Caio picou vinte_e_cinco milhos na bancada suja.	milhos	QN	CP
C	24	Fábio roubou trinta_e_quatro fruta na quitanda simples.	fruta	QN	CS
C	25	Lara sujou vinte_e_cinco feno na floresta densa.	feno	QN	MS
C	26	Nina colou um_tico_de fotos na parede lisa.	fotos	QC	CP
C	27	Guto pesou um_pouco_de telha na balança forte.	telha	QC	CS
C	28	Yara lançou um_tico_de óleo na panela quente.	óleo	QC	MS
C	29	Hugo catou vinte_e_cinco chaves na gaveta cheia.	chaves	QN	CP
C	30	Kátia notou trinta_e_quatro pedra no caminho longo.	pedra	QN	CS
C	31	Beto pagou vinte_e_cinco barro no empório velho.	barro	QN	MS
C	32	Yago pintou um_tico_de quadros no cômodo calmo.	quadros	QC	CP
C	33	Tati usou um_pouco_de jarra na clínica chique.	jarra	QC	CS
C	34	Dora comeu um_tico_de massa no comércio nobre.	massa	QC	MS
C	35	Olga soltou vinte_e_cinco boias na piscina rasa.	boias	QN	CP
C	36	Raul filmou trinta_e_quatro gato na viagem cara.	gato	QN	CS
D	1	João comprou um_pouco_de camas no armazém branco.	camas	QC	CP
D	2	Marta pegou um_tico_de maca no hospital frio.	maca	QC	CS
D	3	Darlan ganhou um_pouco_de tinta na fazenda linda.	tinta	QC	MS
D	4	Alan cortou trinta_e_quatro maçãs na tábua bela.	maçãs	QN	CP
D	5	Bento vendeu vinte_e_cinco bola no estádio cheio.	bola	QN	CS

D	6	Jana limpou trinta_e_quatro aço na escola culta.	aço	QN	MS
D	7	Carlos jogou um_pouco_de sacos na lixeira grande.	sacos	QC	CP
D	8	Marcos mostrou um_tico_de garfo no faqueiro preto.	garfo	QC	CS
D	9	Sandra quebrou um_pouco_de gelo no estúdio azul.	gelo	QC	MS
D	10	Jorge lavou trinta_e_quatro carros na garagem limpa.	carros	QN	CP
D	11	Bruno abriu vinte_e_cinco carta na igreja matriz.	carta	QN	CS
D	12	Pedro juntou trinta_e_quatro trigo na fábrica velha.	trigo	QN	MS
D	13	Ester achou um_pouco_de livros na estante firme.	livros	QC	CP
D	14	André guardou um_tico_de copo no armário novo.	copo	QC	CS
D	15	José lavou um_pouco_de seda na máquina lenta.	seda	QC	MS
D	16	Carmen levou trinta_e_quatro lenços na mochila verde.	lenços	QN	CP
D	17	Kelly buscou vinte_e_cinco mesa no colégio cinza.	mesas	QN	CS
D	18	Breno olhou trinta_e_quatro terra no terreno largo.	terra	QN	MS
D	19	Luan trocou um_pouco_de discos na cidade pobre.	discos	QC	CP
D	20	Sara deixou um_tico_de vaso na varanda fresca.	faca	QC	CS
D	21	Davi perdeu um_pouco_de vidro na mudança chata.	vidro	QC	MS
D	22	Edna largou trinta_e_quatro balas no gramado alto.	balas	QN	CP
D	23	Caio picou vinte_e_cinco milho na bancada suja.	milho	QN	CS
D	24	Fábio roubou trinta_e_quatro álcool na quitanda simples.	álcool	QN	MS
D	25	Lara sujou um_pouco_de blusas na floresta densa.	blusas	QC	CP
D	26	Nina colou um_tico_de foto na parede lisa.	foto	QC	CS
D	27	Guto pesou um_pouco_de ferro na balança forte.	ferro	QC	MS
D	28	Yara lançou trinta_e_quatro ovos na panela quente.	ovos	QN	CP
D	29	Hugo catou vinte_e_cinco chave na gaveta cheia.	chave	QN	CS
D	30	Kátia notou trinta_e_quatro terra no caminho longo.	terra	QN	MS
D	31	Beto pagou um_pouco_de sofás no empório velho.	sofás	QC	CP
D	32	Yago pintou um_tico_de quadro no cômodo calmo.	quadro	QC	CS
D	33	Tati usou um_pouco_de creme na clínica chique.	creme	QC	MS
D	34	Dora comeu trinta_e_quatro mangas no comércio nobre.	mangas	QN	CP
D	35	Olga soltou vinte_e_cinco boia na piscina rasa.	boia	QN	CS
D	36	Raul filmou trinta_e_quatro neve na viagem cara.	neve	QN	MS
E	1	João comprou um_pouco_de cama no armazém branco.	cama	QC	CS
E	2	Marta pegou um_tico_de sangue no hospital frio.	sangue	QC	MS
E	3	Darlan ganhou vinte_e_cinco rosas na fazenda linda.	rosas	QN	CP
E	4	Alan cortou trinta_e_quatro maçã na tábua bela.	maçã	QN	CS
E	5	Bento vendeu vinte_e_cinco água no estádio cheio.	água	QN	MS
E	6	Jana limpou um_tico_de pratos na escola culta.	pratos	QC	CP
E	7	Carlos jogou um_pouco_de saco na lixeira grande.	saco	QC	CS

E	8	Marcos mostrou um_tico_de arroz no faqueiro preto.	arroz	QC	MS
E	9	Sandra quebrou vinte_e_cinco caixas no estúdio azul.	caixas	QN	CP
E	10	Jorge lavou trinta_e_quatro carro na garagem limpa.	carro	QN	CS
E	11	Bruno abriu vinte_e_cinco vinho na igreja matriz.	vinho	QN	MS
E	12	Pedro juntou um_tico_de latas na fábrica velha.	latas	QC	CP
E	13	Ester achou um_pouco_de livro na estante firme.	livro	QC	CS
E	14	André guardou um_tico_de pano no armário novo.	pano	QC	MS
E	15	José lavou vinte_e_cinco calças na máquina lenta.	calças	QN	CP
E	16	Carmen levou trinta_e_quatro lenço na mochila verde.	lenço	QN	CS
E	17	Kelly buscou vinte_e_cinco areia no colégio cinza.	areia	QN	MS
E	18	Breno olhou um_tico_de sapos no terreno largo.	sapos	QC	CP
E	19	Luan trocou um_pouco_de disco na cidade pobre.	disco	QC	CS
E	20	Sara deixou um_tico_de metal na varanda fresca.	metal	QC	MS
E	21	Davi perdeu vinte_e_cinco facas na mudança chata.	vasos	QN	CP
E	22	Edna largou trinta_e_quatro bala no gramado alto.	bala	QN	CS
E	23	Caio picou vinte_e_cinco carne na bancada suja.	carne	QN	MS
E	24	Fábio roubou um_tico_de frutas na quitanda simples.	frutas	QC	CP
E	25	Lara sujou um_pouco_de blusa na floresta densa.	blusa	QC	CS
E	26	Nina colou um_tico_de gesso na parede lisa.	gesso	QC	MS
E	27	Guto pesou vinte_e_cinco telhas na balança forte.	telhas	QN	CP
E	28	Yara lançou trinta_e_quatro ovo na panela quente.	ovo	QN	CS
E	29	Hugo catou vinte_e_cinco cera na gaveta cheia.	cera	QN	MS
E	30	Kátia notou um_tico_de pedras no caminho longo.	pedras	QC	CP
E	31	Beto pagou um_pouco_de sofá no empório velho.	sofá	QC	CS
E	32	Yago pintou um_tico_de palha no cômodo calmo.	palha	QC	MS
E	33	Tati usou vinte_e_cinco jarras na clínica chique.	jarras	QN	CP
E	34	Dora comeu trinta_e_quatro manga no comércio nobre.	manga	QN	CS
E	35	Olga soltou vinte_e_cinco cloro na piscina rasa.	cloro	QN	MS
E	36	Raul filmou um_tico_de gatos na viagem cara.	gatos	QC	CP
F	1	João comprou um_pouco_de lama no armazém branco.	lama	QC	MS
F	2	Marta pegou trinta_e_quatro macas no hospital frio.	macas	QN	CP
F	3	Darlan ganhou vinte_e_cinco rosa na fazenda linda.	rosa	QN	CS
F	4	Alan cortou trinta_e_quatro grama na tábua bela.	grama	QN	MS
F	5	Bento vendeu um_pouco_de bolas no estádio cheio.	bolsas	QC	CP
F	6	Jana limpou um_tico_de prato na escola culta.	prato	QC	CS
F	7	Carlos jogou um_pouco_de café na lixeira grande.	café	QC	MS
F	8	Marcos mostrou trinta_e_quatro garfos no faqueiro preto.	garfos	QN	CP
F	9	Sandra quebrou vinte_e_cinco caixa no estúdio azul.	caixa	QN	CS

F	10	Jorge lavou trinta_e_quatro prata na garagem limpa.	prata	QN	MS
F	11	Bruno abriu um_pouco_de cartas na igreja matriz.	cartas	QC	CP
F	12	Pedro juntou um_tico_de lata na fábrica velha.	lata	QC	CS
F	13	Ester achou um_pouco_de ouro na estante firme.	ouro	QC	MS
F	14	André guardou trinta_e_quatro copos no armário novo.	copos	QN	CP
F	15	José lavou vinte_e_cinco calça na máquina lenta.	calça	QN	CS
F	16	Carmen levou trinta_e_quatro leite na mochila verde.	leite	QN	MS
F	17	Kelly buscou um_pouco_de mesas no colégio cinza.	mesas	QC	CP
F	18	Breno olhou um_tico_de sapo no terreno largo.	sapo	QC	CS
F	19	Luan trocou um_pouco_de cobre na cidade pobre.	cobre	QC	MS
F	20	Sara deixou trinta_e_quatro vasos na varanda fresca.	facas	QN	CP
F	21	Davi perdeu vinte_e_cinco faca na mudança chata.	vaso	QN	CS
F	22	Edna largou trinta_e_quatro lixo no gramado alto.	lixo	QN	MS
F	23	Caio picou um_pouco_de milho na bancada suja.	milhos	QC	CP
F	24	Fábio roubou um_tico_de fruta na quitanda simples.	fruta	QC	CS
F	25	Lara sujou um_pouco_de feno na floresta densa.	feno	QC	MS
F	26	Nina colou trinta_e_quatro fotos na parede lisa.	fotos	QN	CP
F	27	Guto pesou vinte_e_cinco telha na balança forte.	telha	QN	CS
F	28	Yara lançou trinta_e_quatro óleo na panela quente.	óleo	QN	MS
F	29	Hugo catou um_pouco_de chaves na gaveta cheia.	chaves	QC	CP
F	30	Kátia notou um_tico_de pedra no caminho longo.	pedra	QC	CS
F	31	Beto pagou um_pouco_de barro no empório velho.	barro	QC	MS
F	32	Yago pintou trinta e quatro quadros no cômodo calmo.	quadros	QN	CP
F	33	Tati usou vinte_e_cinco jarra na clínica chique.	jarra	QN	CS
F	34	Dora comeu trinta_e_quatro massa no comércio nobre.	massa	QN	MS
F	35	Olga soltou um_pouco_de boias na piscina rasa.	boias	QC	CP
F	36	Raul filmou um_tico_de gato na viagem cara.	gato	QC	CS

condition	imga	imgb
QN+CP	img1.png	img2.png
QN+CS	img1.png	img2.png
QN+MS	img1.png	img2.png
QC+CP	img1.png	img2.png
QC+CS	img1.png	img2.png
QC+MS	img1.png	img2.png
QN+CP	img1.png	img2.png
QN+CS	img1.png	img2.png
QN+MS	img1.png	img2.png
QC+CP	img1.png	img2.png
QC+CS	img1.png	img2.png
QC+MS	img1.png	img2.png
QN+CP	img1.png	img2.png
QN+CS	img1.png	img2.png
QN+MS	img1.png	img2.png
QC+CP	img1.png	img2.png
QC+CS	img1.png	img2.png
QC+MS	img1.png	img2.png
QN+CP	img1.png	img2.png
QN+CS	img1.png	img2.png
QN+MS	img1.png	img2.png
QC+CP	img1.png	img2.png
QC+CS	img1.png	img2.png
QC+MP	img1.png	img2.png
QN+CP	img1.png	img2.png
QN+CS	img1.png	img2.png
QN+MS	img1.png	img2.png
QC+CP	img1.png	img2.png
QC+CS	img1.png	img2.png
QC+MS	img1.png	img2.png
QN+CP	img1.png	img2.png
QN+CS	img1.png	img2.png
QN+MS	img1.png	img2.png
QC+CP	img1.png	img2.png
QC+CS	img1.png	img2.png
QC+MS	img1.png	img2.png
QN+CP	img1.png	img2.png
QN+CS	img1.png	img2.png
QN+MS	img1.png	img2.png
QC+CP	img1.png	img2.png
QC+CS	img1.png	img2.png
QC+MS	img1.png	img2.png
QN+CS	img1.png	img2.png

QN+MS	img1.png	img2.png
QC+CP	img1.png	img2.png
QC+CS	img1.png	img2.png
QC+MP	img1.png	img2.png
QN+CP	img1.png	img2.png
QN+CS	img1.png	img2.png
QN+MS	img1.png	img2.png
QC+CP	img1.png	img2.png
QC+CS	img1.png	img2.png
QC+MS	img1.png	img2.png
QN+CP	img1.png	img2.png
QN+CS	img1.png	img2.png
QN+MS	img1.png	img2.png
QC+CP	img1.png	img2.png
QC+CS	img1.png	img2.png
QC+MS	img1.png	img2.png
QN+CP	img1.png	img2.png
QN+CS	img1.png	img2.png
QN+MS	img1.png	img2.png
QC+CP	img1.png	img2.png
QC+CS	img1.png	img2.png
QC+MS	img1.png	img2.png
QN+CP	img1.png	img2.png
QN+CS	img1.png	img2.png
QN+MS	img1.png	img2.png
QC+CP	img1.png	img2.png
QC+CS	img1.png	img2.png
QC+MS	img1.png	img2.png
QN+CP	img1.png	img2.png
QN+CS	img1.png	img2.png
QN+MS	img1.png	img2.png
QC+CP	img1.png	img2.png
QC+CS	img1.png	img2.png
QC+MS	img1.png	img2.png
QN+CP	img1.png	img2.png
QN+MS	img1.png	img2.png
QC+CP	img1.png	img2.png
QC+CS	img1.png	img2.png
QC+MS	img1.png	img2.png
QN+CP	img1.png	img2.png
QN+MS	img1.png	img2.png
QC+CP	img1.png	img2.png
QC+CS	img1.png	img2.png

QC+MS	img1.png	img2.png
QN+CP	img1.png	img2.png
QN+CS	img1.png	img2.png
QN+MS	img1.png	img2.png
QC+CP	img1.png	img2.png
QC+CS	img1.png	img2.png
QC+MS	img1.png	img2.png
QN+CP	img1.png	img2.png
QN+CS	img1.png	img2.png
QN+MS	img1.png	img2.png
QC+CP	img1.png	img2.png
QC+CS	img1.png	img2.png
QC+MS	img1.png	img2.png
QN+CP	img1.png	img2.png
QN+CS	img1.png	img2.png
QN+MS	img1.png	img2.png
QC+CP	img1.png	img2.png
QC+CS	img1.png	img2.png
QC+MS	img1.png	img2.png
QN+CP	img1.png	img2.png
QN+CS	img1.png	img2.png
QN+MS	img1.png	img2.png
QC+CP	img1.png	img2.png
QC+CS	img1.png	img2.png
QC+MS	img1.png	img2.png
QN+CP	img1.png	img2.png
QN+CS	img1.png	img2.png
QN+MS	img1.png	img2.png
QC+CP	img1.png	img2.png
QC+CS	img1.png	img2.png
QC+MS	img1.png	img2.png
QN+CP	img1.png	img2.png
QN+CS	img1.png	img2.png
QN+MS	img1.png	img2.png
QC+CP	img1.png	img2.png
QC+CS	img1.png	img2.png
QC+MS	img1.png	img2.png
QN+CP	img1.png	img2.png
QN+CS	img1.png	img2.png

QN+MS	img1.png	img2.png
QC+CP	img1.png	img2.png
QC+CS	img1.png	img2.png
QC+MS	img1.png	img2.png
QN+CP	img1.png	img2.png
QN+CS	img1.png	img2.png
QN+MS	img1.png	img2.png
QC+CP	img1.png	img2.png
QC+CS	img1.png	img2.png
QC+MS	img1.png	img2.png
QN+CP	img1.png	img2.png
QN+CS	img1.png	img2.png
QN+MS	img1.png	img2.png
QC+CP	img1.png	img2.png
QC+CS	img1.png	img2.png
QC+MS	img1.png	img2.png
QN+CP	img1.png	img2.png
QN+CS	img1.png	img2.png
QN+MS	img1.png	img2.png
QC+CP	img1.png	img2.png
QC+CS	img1.png	img2.png
QC+MS	img1.png	img2.png
QN+CP	img1.png	img2.png
QN+CS	img1.png	img2.png
QN+MS	img1.png	img2.png
QC+CP	img1.png	img2.png
QC+CS	img1.png	img2.png
QC+MS	img1.png	img2.png
QN+CP	img1.png	img2.png
QN+CS	img1.png	img2.png
QN+MS	img1.png	img2.png
QC+CS	img1.png	img2.png
QC+MS	img1.png	img2.png
QN+CP	img1.png	img2.png
QN+CS	img1.png	img2.png
QN+MS	img1.png	img2.png
QC+CP	img1.png	img2.png
QC+CS	img1.png	img2.png

QC+MS	img1.png	img2.png
QN+CP	img1.png	img2.png
QN+CS	img1.png	img2.png
QN+MS	img1.png	img2.png
QC+CP	img1.png	img2.png
QC+CS	img1.png	img2.png
QC+MS	img1.png	img2.png
QN+CP	img1.png	img2.png
QN+CS	img1.png	img2.png
QN+MS	img1.png	img2.png
QC+CP	img1.png	img2.png
QC+CS	img1.png	img2.png
QC+MS	img1.png	img2.png
QN+CP	img1.png	img2.png
QN+CS	img1.png	img2.png
QN+MS	img1.png	img2.png
QC+CP	img1.png	img2.png
QC+CS	img1.png	img2.png
QC+MS	img1.png	img2.png
QN+CP	img1.png	img2.png
QN+CS	img1.png	img2.png
QN+MS	img1.png	img2.png
QC+CP	img1.png	img2.png
QC+CS	img1.png	img2.png
QC+MS	img1.png	img2.png
QN+CP	img1.png	img2.png
QN+CS	img1.png	img2.png
QN+MS	img1.png	img2.png
QC+CP	img1.png	img2.png
QC+MS	img1.png	img2.png
QN+CP	img1.png	img2.png
QN+CS	img1.png	img2.png
QN+MS	img1.png	img2.png
QC+CP	img1.png	img2.png
QC+CS	img1.png	img2.png
QC+MS	img1.png	img2.png
QN+CP	img1.png	img2.png
QN+CS	img1.png	img2.png

QN+MS	img1.png	img2.png
QC+CP	img1.png	img2.png
QC+CS	img1.png	img2.png
QC+MS	img1.png	img2.png
QN+CP	img1.png	img2.png
QN+CS	img1.png	img2.png
QN+MS	img1.png	img2.png
QC+CP	img1.png	img2.png
QC+CS	img1.png	img2.png
QC+MS	img1.png	img2.png
QN+CP	img1.png	img2.png
QN+CS	img1.png	img2.png
QN+MS	img1.png	img2.png
QC+CP	img1.png	img2.png
QC+CS	img1.png	img2.png
QC+MS	img1.png	img2.png
QN+CP	img1.png	img2.png
QN+CS	img1.png	img2.png
QN+MS	img1.png	img2.png
QC+CP	img1.png	img2.png
QC+CS	img1.png	img2.png
QC+MS	img1.png	img2.png
QN+CP	img1.png	img2.png
QN+CS	img1.png	img2.png
QN+MS	img1.png	img2.png
QC+CP	img1.png	img2.png
QC+CS	img1.png	img2.png

APÊNDICE B – TABELA SENTENÇAS-DISTRATORAS

group	item	sentence	lexicon	quantifier
NA	1	Uma mulher criou _jeitos_de sair do estado de novo.	NA	NA
NA	2	Bruno leu repetidamente _para seu professor de arte.	NA	NA
NA	3	Carla viu um _pouco_de gente no vilarejo próximo.	NA	NA
NA	4	Vitor pulou _algumas_vezes para fugir de um roubo.	NA	NA
NA	5	Um gato andou de várias _maneiras_legais no domingo de manhã.	NA	NA
NA	6	Vilma falou um _pouquinho_de coisas lá na casa magra.	NA	NA
NA	7	A folha cresceu alguns _dias que deixou marcas nela.	NA	NA
NA	8	Tênis amarrou um _bocado_de _maneiras_ no cadarço marrom.	NA	NA
NA	9	Um carro bateu diversos _dias em acidentes à noite.	NA	NA
NA	10	Andressa fechou de _várias_formas os potes da casa.	NA	NA
NA	11	Marlon encontrou algumas _maneiras_de cantar no mês que vem.	NA	NA
NA	12	João amou um _monte_de menina novamente.	NA	NA
NA	13	O pintor achou jeitos _de ir para outra vila escura.	NA	NA
NA	14	Sandra sentiu cinquenta_e _um copos no chão da casa.	NA	NA
NA	15	Juma contou mais de quinze _vezes a crônica da vó.	NA	NA
NA	16	Planta partiu mais _do_que uma árvore disse Luca irritado.	NA	NA
NA	17	Marco ouviu mais de treze _vezes a música da cantora.	NA	NA
NA	18	O boné está na cabeça de Carlos nos _momentos errados.	NA	NA
NA	19	Garçom trocou muitas _vezes uma mesma mesa do local.	NA	NA
NA	20	O dublê refez a mesma cena sete _vezes hoje de noite.	NA	NA
NA	21	Uma tecla parou várias _vezes de funcionar no mesmo ano.	NA	NA
NA	22	Jair trouxe algumas _vezes uma mesma planta da irmã.	NA	NA
NA	23	Lápis dobrou nas mesmas horas junto _com a pasta dobrável.	NA	NA
NA	24	Um pescador capturou um _tiquinho_mais de peixe com a vara.	NA	NA
NA	25	Chico mudou várias _vezes a roupa nesta quarta feira.	NA	NA
NA	26	Duda sentou nos _lugares que estão demarcados de rosa.	NA	NA
NA	27	A bolsa está em _cima_de vários lugares esquisitos disse Maria.	NA	NA
NA	28	Pedro abriu diversas _vezes uma mesma porta enorme.	NA	NA
NA	29	Cezar marcou algumas _coisas para uma cena da novela.	NA	NA
NA	30	Os bancos estão no _mesmo_lugar para ela sentar de costas.	NA	NA

NA	31	As estrelas brilham mais_de_dez vezes no céu disse Carlos.	NA	NA
NA	32	Davi está nos mesmos_lugares todas as semanas do mês.	NA	NA
NA	33	O hotel fica alguns_metros longe da cadeira da sala.	NA	NA
NA	34	As motos param todos os dias nestes_mesmos lugares da semana.	NA	NA
NA	35	As nuvens estão acima_de vários prédios todos dias do ano.	NA	NA
NA	36	As bikes andam mais_do_que as pessoas com certeza absoluta.	NA	NA
NA	37	Os padres estão dentro_de_vários cemitérios para limpar tudo.	NA	NA
NA	38	Enzo voltou diversas_vezes para o mesmo espaço.	NA	NA
NA	39	Lara criou alguns objetos de argila nas situações_certas.	NA	NA
NA	40	Miriam chora de várias_formas pela manhã de dia.	NA	NA
NA	41	Pedro quer um personagem para_as histórias dos contos.	NA	NA
NA	42	Mosca ficou dentro_de_uma casa alguns dias.	NA	NA
NA	43	As casas estão a um_metro de distância das farmácias abertas.	NA	NA
NA	44	Brenda pulou diversas_vezes para pegar vasoura marrom.	NA	NA
NA	45	Lucas pensou cem_maneiras de ir logo cedo de madrugada.	NA	NA
NA	46	Ramon chorou diversos_dias pela mesma coisa a seguir.	NA	NA
NA	47	Chave sumiu dentro_dos carros de um funcionário frágil.	NA	NA
NA	48	Theo pulou algumas_horas dentro de uma van rápida.	NA	NA
NA	49	Mulher soltou apenas_várias caixas na estrada da vida.	NA	NA
NA	50	Luiz curtiu diversas_vezes uma mesma foto feia.	NA	NA
NA	51	Papel dobrou vinte_e_duas vezes o terno novíssimo.	NA	NA
NA	52	Jana pediu onze_vezes pela mesma coisa delicada.	NA	NA
NA	53	Mundo está quatorze_graus mais quente hoje do que ontem.	NA	NA
NA	54	Bruna nada geralmente onze_horas nos domingos à noite.	NA	NA
NA	55	Sarah passou dezoito_vezes uma mesma blusa roxa.	NA	NA
NA	56	Paula correu setenta_vezes mais do que imaginou Francisca.	NA	NA
NA	57	Edson pagou muito_pouco em laptops gigantes.	NA	NA
NA	58	Angel treinou algumas_vezes vôlei com amigas da academia.	NA	NA
NA	59	Carol bebeu dois_litros de água em um dia e meio.	NA	NA
NA	60	Branca falou um_monte_de coisas na sexta de noite.	NA	NA
NA	61	Vini ouviu vinte_e_duas vezes a mesma voz rouca.	NA	NA

NA	62	A porta jogou um_tico_de água na janela quebrada.	NA	NA
NA	63	Gente vive umas_vezes de cada na infância de 5 anos.	NA	NA
NA	64	Janja possui mais_de_uma roupa na mala de viagem.	NA	NA
NA	65	Leila nasce em mais_de_uma vez no mesmo dia.	NA	NA
NA	66	Carla possui um_tiquinho_de casa na dela e na sua.	NA	NA
NA	67	Prima caiu trezentas_vezes mais do que sua mãe e seu pai.	NA	NA
NA	68	Vanda está alguns_anos estudando física e matemática.	NA	NA
NA	69	Caio dorme alguns_dias no mesmo quarto à noite.	NA	NA
NA	70	Copo dura mais_do_que as canecas no mesmo ano bissexto.	NA	NA
NA	71	Palha está onze_vezes mais colhida do que ontem.	NA	NA
NA	72	Cano vira sempre_os_mesmos casos de polícia.	NA	NA

APÊNDICE C – TABELA SENTENÇAS-PRÁTICA

group	item	sentence	lexicon	quantifier	noun
NA	1	Um caderno caiu de várias_maneiras no tapete imundo.	NA	NA	NA
NA	2	André mordeu mais_do_que cinco mangas no almoço da noite.	NA	NA	NA
NA	3	Um ator andou um_bocado_de vezes no interior da estufa.	NA	NA	NA
NA	4	A loja vendeu mais_coisas ontem do que hoje à tarde.	NA	NA	NA

condition	imga	imgb
NA	img1.png	img2.png

APÊNDICE D – DADOS ESTATÍSTICOS DO EXPERIMENTO *OFF-LINE*

GRÁFICOS E RESULTADOS ESTATÍSTICOS COMPLETOS DO TESTE DE INTERPRETAÇÃO

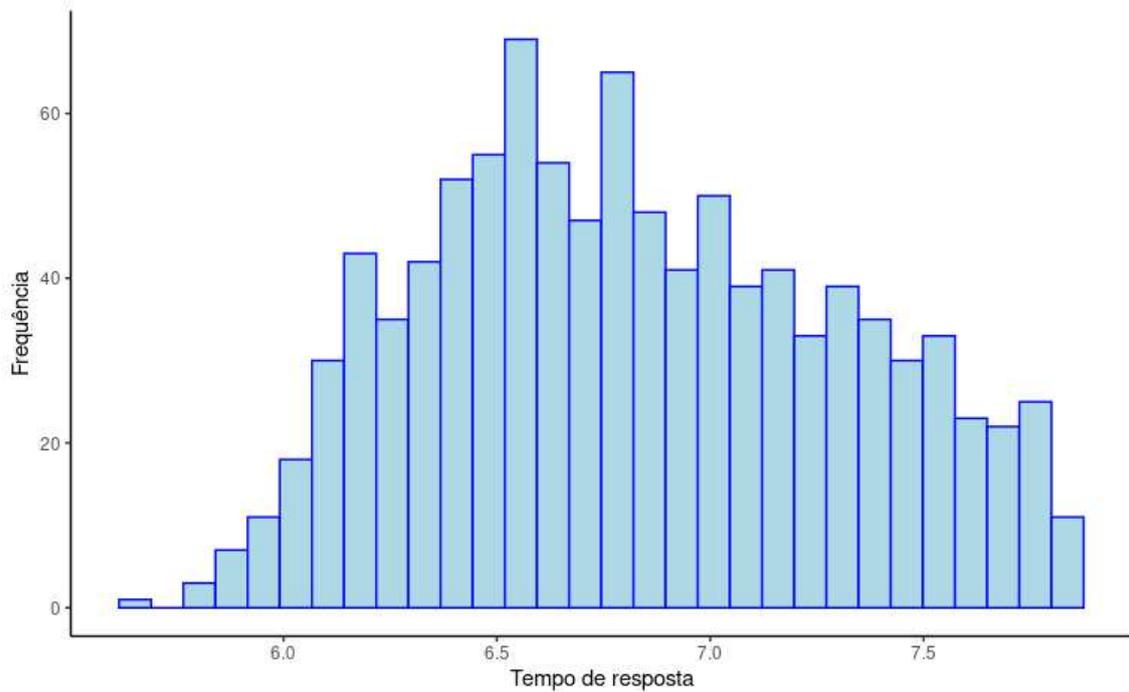


Figura 1 – Histograma da tarefa de interpretação por condição

Elaboração própria (2024)

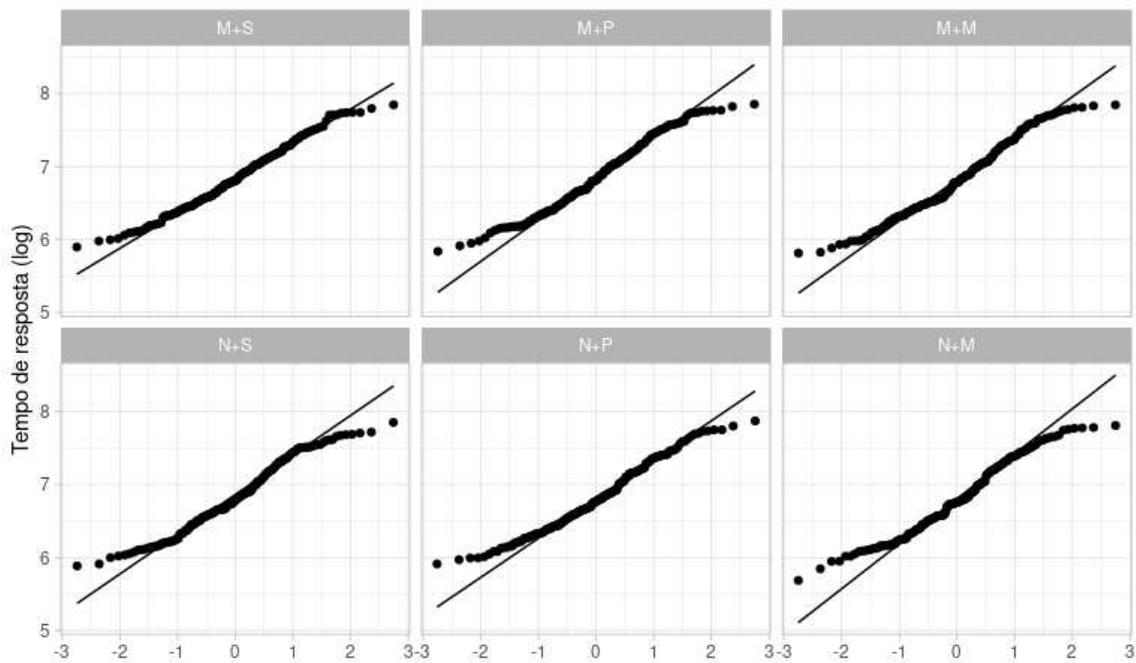


Figura 2 – QQ Gráfico da tarefa de interpretação por condição

Elaboração própria (2024)

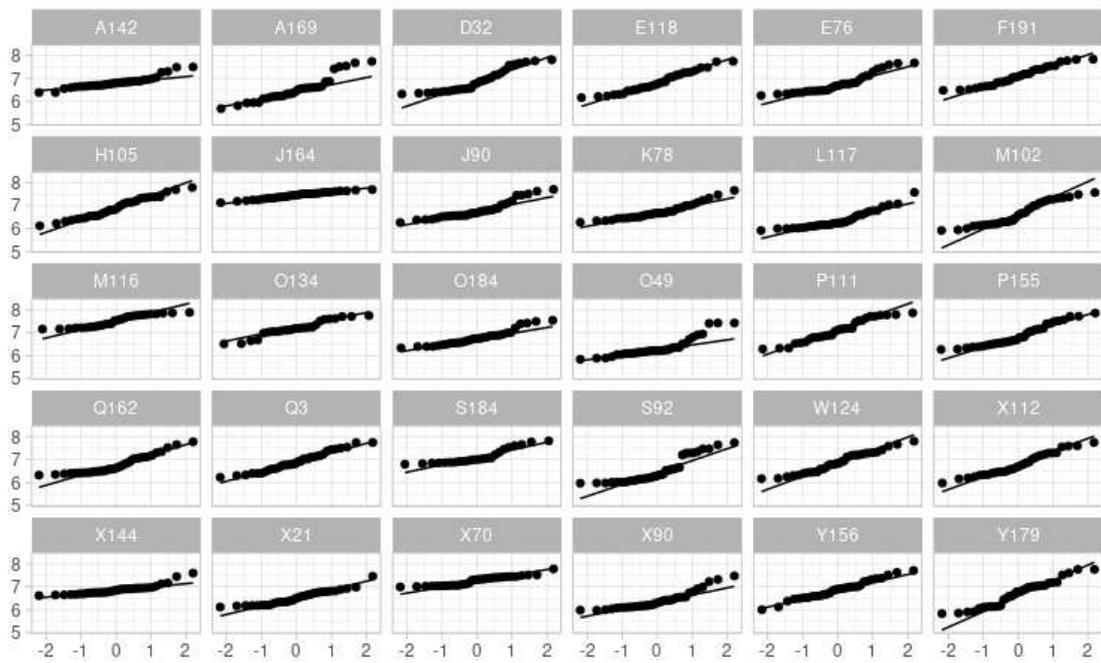


Figura 3 – QQ Gráfico por participante da tarefa de interpretação por condição

Elaboração própria (2024)

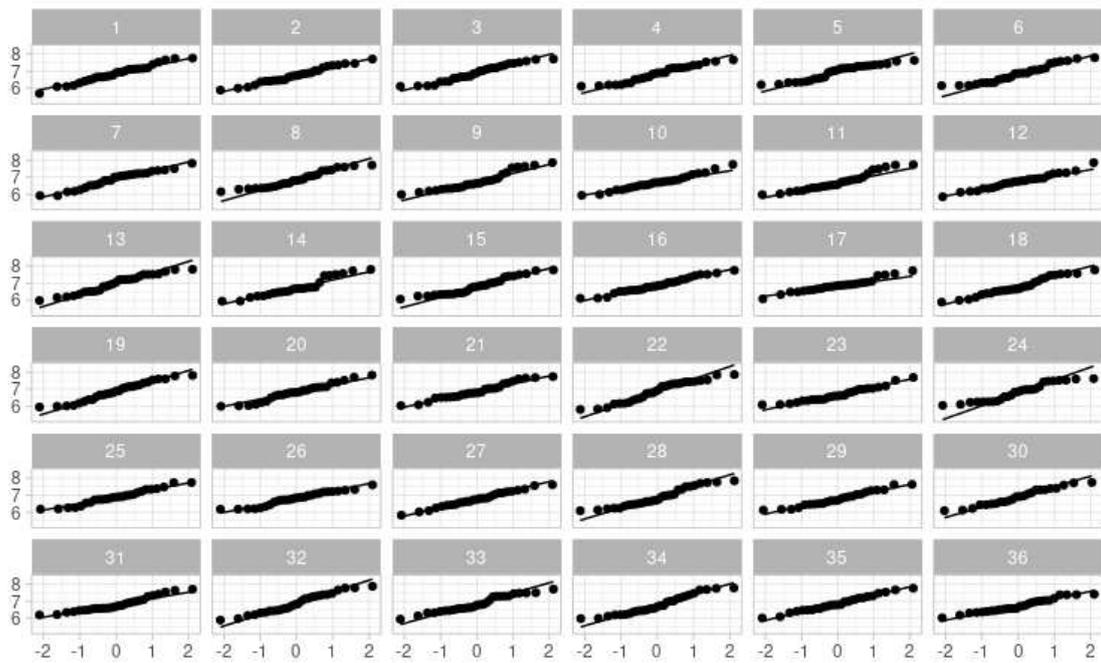


Figura 4 – QQ Gráfico por item da tarefa de interpretação por condição

Elaboração própria (2024)

Linear mixed model fit by maximum likelihood . t-tests use Satterthwaite's method [lmerModLmerTest]

Formula: log.tempo ~ Sintagma + Nome + (1 | Participant) + (1 | Item)

Data: dadosoff4

AIC	BIC	logLik	deviance	df.resid
1121.8	1156.2	-553.9	1107.8	995

Scaled residuals:

Min	1Q	Median	3Q	Max
-2.1642	-0.6957	-0.1377	0.6023	2.9490

Random effects:

Groups	Name	Variance	Std.Dev.
Item	(Intercept)	0.00000	0.0000
Participant	(Intercept)	0.07336	0.2709
Residual		0.16279	0.4035

Number of obs: 1002, groups: Item, 36; Participant, 30

Fixed effects:

	Estimate	Std. Error	df	t value	Pr(> t)
(Intercept)	6.83650	0.05565	42.02639	122.858	<2e-16 ***
SintagmaN	-0.02953	0.02553	972.22494	-1.157	0.248
NomeP	0.02792	0.03116	972.19466	0.896	0.371
NomeS	0.02999	0.03133	972.21762	0.957	0.339

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Correlation of Fixed Effects:

(Intr)	SntgmN	NomeP	
SintagmaN	-0.230		
NomeP	-0.279	-0.007	
NomeS	-0.280	0.004	0.498

optimizer (nloptwrap) convergence code: 0 (OK)

boundary (singular) fit: see help('isSingular')

Tabela 1 – Resultado completo do modelo estatístico do tempo de resposta do teste de interpretação

Elaboração própria (2024)

```

Data: dadosoff5
Models:
modelo4: Resposta ~ Nome + (1 | Participant) + (1 | Item)
modelo2: Resposta ~ Sintagma + Nome + (1 | Participant) + (1 | Item)
      npar  AIC   BIC logLik deviance Chisq Df Pr(>Chisq)
modelo4   5 1314.9 1339.5 -652.46  1304.9
modelo2   6 1034.5 1063.9 -511.24  1022.5 282.45  1 < 2.2e-16 ***
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

```

Tabela 2 – Resultado completo do modelo estatístico da comparação entre o modelo 4 e o 2

Elaboração própria (2024)

```

summary(modelo2)
Generalized linear mixed model fit by maximum likelihood (Laplace Approximation)
['glmerMod']
Family: binomial ( logit )
Formula: Resposta ~ Sintagma + Nome + (1 | Participant) + (1 | Item)
Data: dadosoff5

      AIC   BIC logLik deviance df.resid
1034.5 1063.9 -511.2  1022.5    996

Scaled residuals:
  Min     1Q  Median     3Q      Max
-7.9069 -0.5461  0.2891  0.5231  2.8545

Random effects:
 Groups   Name      Variance Std.Dev.
 Item     (Intercept) 2.53e-10 1.591e-05
 Participant (Intercept) 1.13e+00 1.063e+00
Number of obs: 1002, groups: Item, 36; Participant, 30

Fixed effects:
      Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)
(Intercept)  1.75256   0.26026   6.734 1.65e-11 ***
SintagmaN   -2.55442   0.17162  -14.884 < 2e-16 ***
NomeM        0.13526   0.19631   0.689  0.491
NomeP       -0.04879   0.19535  -0.250  0.803
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Correlation of Fixed Effects:
      (Intr) SntgmN NomeM
SintagmaN -0.388

```

```
NomeM -0.368 -0.030
NomeP -0.382 0.000 0.506
optimizer (Nelder_Mead) convergence code: 0 (OK)
boundary (singular) fit: see help('isSingular')
```

Data: dadosoff5

Models:

modelo2: Resposta ~ Sintagma + Nome + (1 | Participant) + (1 | Item)

modelo1: Resposta ~ Sintagma * Nome + (1 | Participant) + (1 | Item)

	npar	AIC	BIC	logLik	deviance	Chisq	Df	Pr(>Chisq)
modelo2	6	1034.5	1063.9	-511.24	1022.5			
modelo1	8	1036.6	1075.9	-510.32	1020.6	1.8434	2	0.3978

Tabela 3 – Resultado completo do modelo estatístico 2

Elaboração própria (2024)

Gráfico de Barras Agrupadas da Resposta por Nome

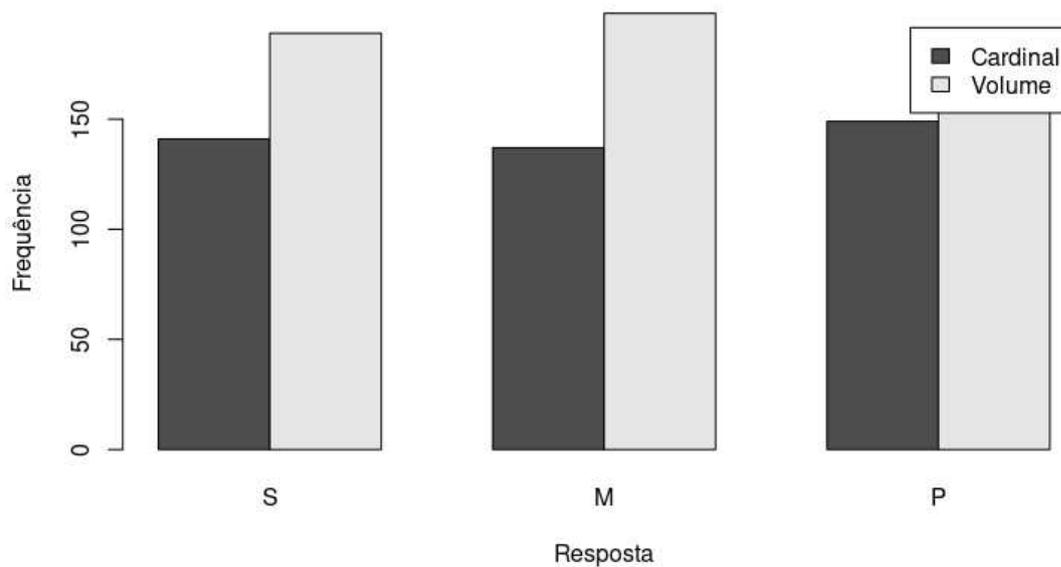


Figura 4 – Gráfico de frequência por nome

Elaboração própria (2024)

**APÊNDICE E – DADOS ESTATÍSTICOS DO EXPERIMENTO *ON-LINE*
SEGMENTO CRÍTICO**

GRÁFICOS E RESULTADOS ESTATÍSTICOS COMPLETOS DO TESTE DE LEITURA AUTOMONITORA – SEGMENTO CRÍTICO

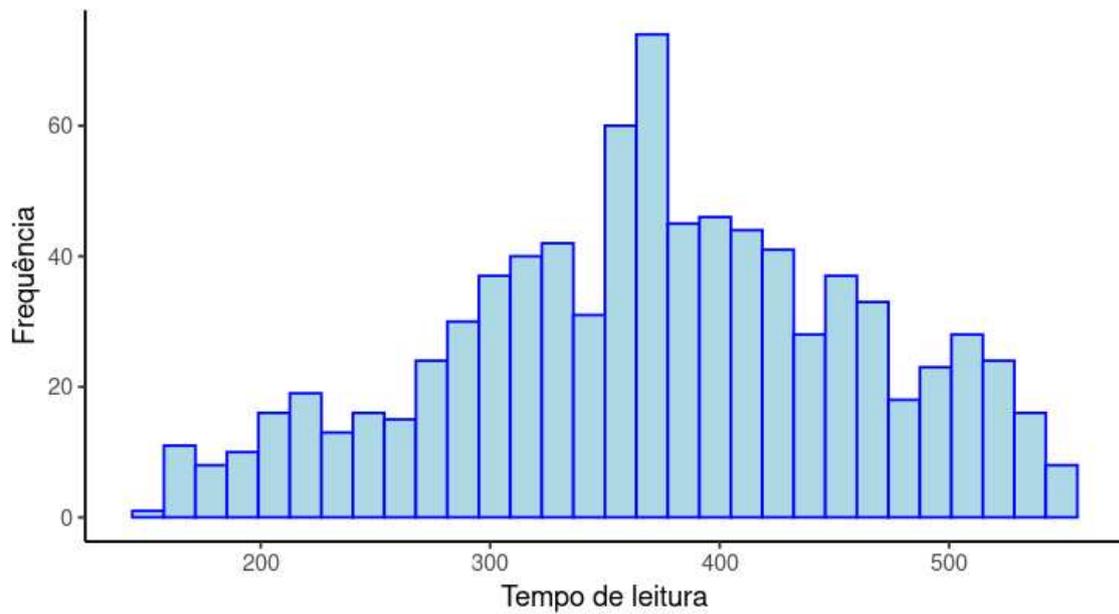


Figura 1 – Histograma da tarefa de leitura automonitorada do segmento crítico
Elaboração própria (2024)

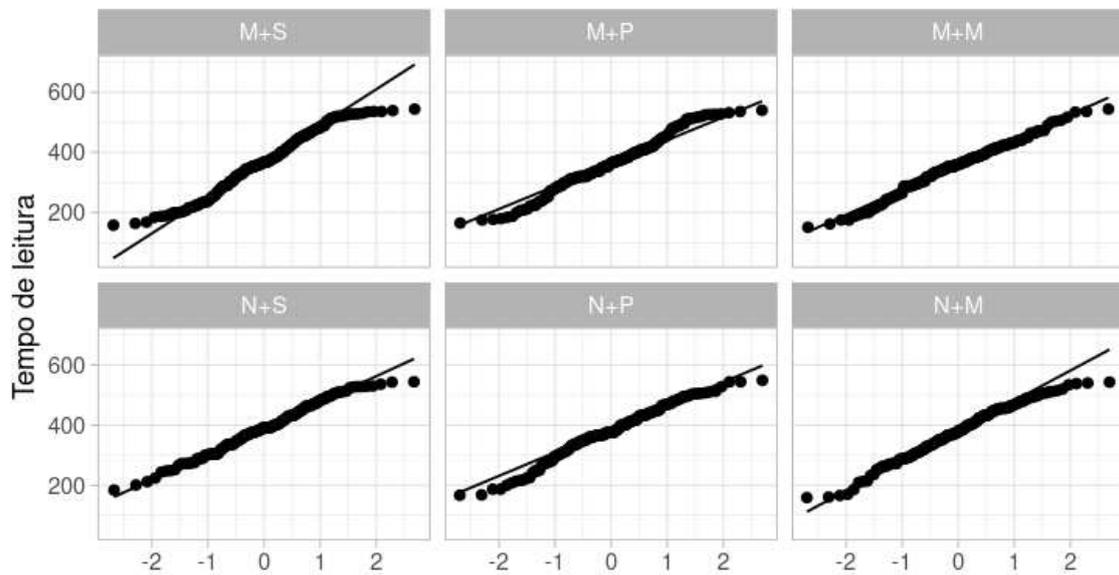


Figura 2 – QQ Gráfico da tarefa de leitura automonitorada do segmento crítico
Elaboração própria (2024)

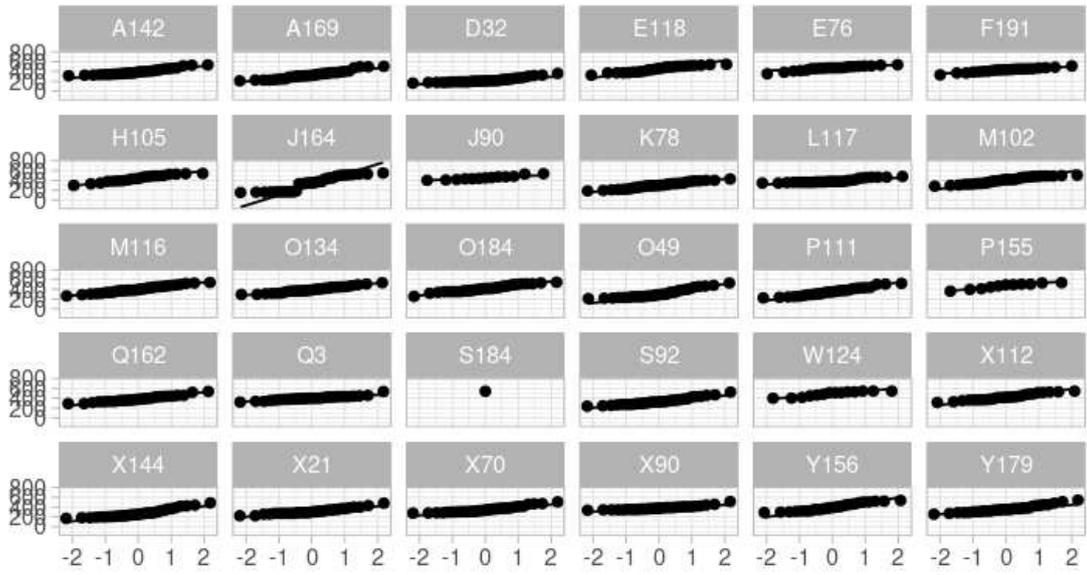


Figura 3 – QQ Gráfico por participante da tarefa de leitura automonitorada do segmento crítico
Elaboração própria (2024)

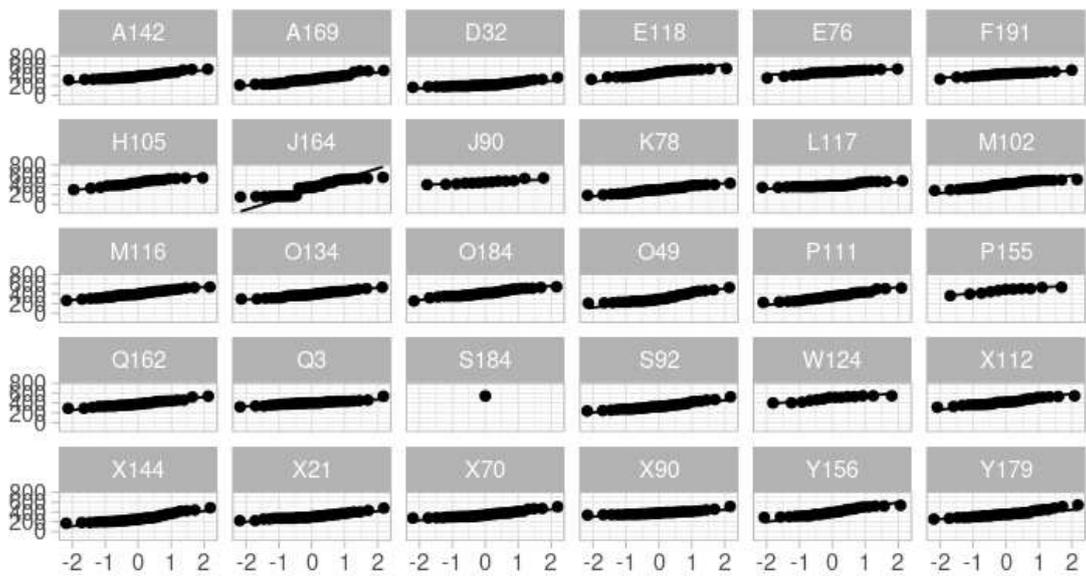


Figura 4 – QQ Gráfico por item da tarefa de leitura automonitorada do segmento pós-crítico 2
Elaboração própria (2024)

```
> anova(modelo2, modelo4)
```

```
Data: dadoson4
```

```
Models:
```

```
modelo4: Tempo.leitura ~ Nome + (1 | Participant) + (1 | Item)
```

```
modelo2: Tempo.leitura ~ Sintagma + Nome + (1 | Participant) + (1 | Item)
```

```
      npar   AIC   BIC logLik deviance Chisq Df Pr(>Chisq)
```

```
modelo4    6 9573.3 9601.7 -4780.7  9561.3
```

```
modelo2    7 9563.0 9596.1 -4774.5  9549.0 12.307  1 0.0004512 ***
```

```
---
```

```
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
```

Tabela 1 – ANOVA dos modelos 2 e 4
Elaboração própria (2024)

```
summary(modelo2)
```

```
Linear mixed model fit by maximum likelihood . t-tests use Satterthwaite's method [lmerModLmerTest]
```

```
Formula: Tempo.leitura ~ Sintagma + Nome + (1 | Participant) + (1 | Item)
```

```
Data: dadoson4
```

```
      AIC   BIC logLik deviance df.resid  
9563.0 9596.1 -4774.5  9549.0    831
```

```
Scaled residuals:
```

```
      Min      1Q  Median      3Q      Max  
-2.66619 -0.63302 -0.09723  0.62837  2.96530
```

```
Random effects:
```

```
Groups   Name      Variance Std.Dev.  
Item     (Intercept) 44.18   6.646  
Participant (Intercept) 3598.13 59.984  
Residual                4629.67 68.042
```

```
Number of obs: 838, groups: Item, 36; Participant, 30
```

```
Fixed effects:
```

```
      Estimate Std. Error   df t value Pr(>|t|)  
(Intercept) 381.632    12.119 36.954 31.491 < 2e-16 ***  
SintagmaN    16.760     4.760 787.611  3.521 0.000454 ***  
NomeP        -6.510     5.794 786.962 -1.123 0.261571  
NomeM       -10.068     5.817 789.017 -1.731 0.083909 .  
---
```

```
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
```

```
Correlation of Fixed Effects:
```

```
      (Intr) SntgmN NomeP  
SintagmaN -0.196  
NomeP     -0.248 -0.007  
NomeM     -0.241 -0.014 0.510
```

Tabela 2 – Resultado completo do Modelo 2
Elaboração própria (2024)

<i>Predictors</i>	<i>Estimates</i>	<i>CI</i>	<i>p</i>
(Intercept)	381.63	357.85 – 405.42	<0.001
Sintagma [N]	16.76	7.42 – 26.10	<0.001
Nome [P]	-6.51	-17.88 – 4.86	0.262
Nome [M]	-10.07	-21.49 – 1.35	0.084
Random Effects			
σ^2	4629.67		
τ_{00} Item	44.18		
τ_{00} Participant	3598.13		
ICC	0.44		
N Participant	30		
N Item	36		
Observations	838		
Marginal R ² / Conditional R ² 0.010 / 0.446			

Tabela 3 – Resultado do Modelo 2
Elaboração própria (2024)

APÊNDICE F – DADOS ESTATÍSTICOS DO EXPERIMENTO *ON-LINE*
SEGMENTO PÓS-CRÍTICO 1

GRÁFICOS E RESULTADOS ESTATÍSTICOS COMPLETOS DO TESTE DE LEITURA AUTOMONITORA – SEGMENTO PÓS-CRÍTICO 1

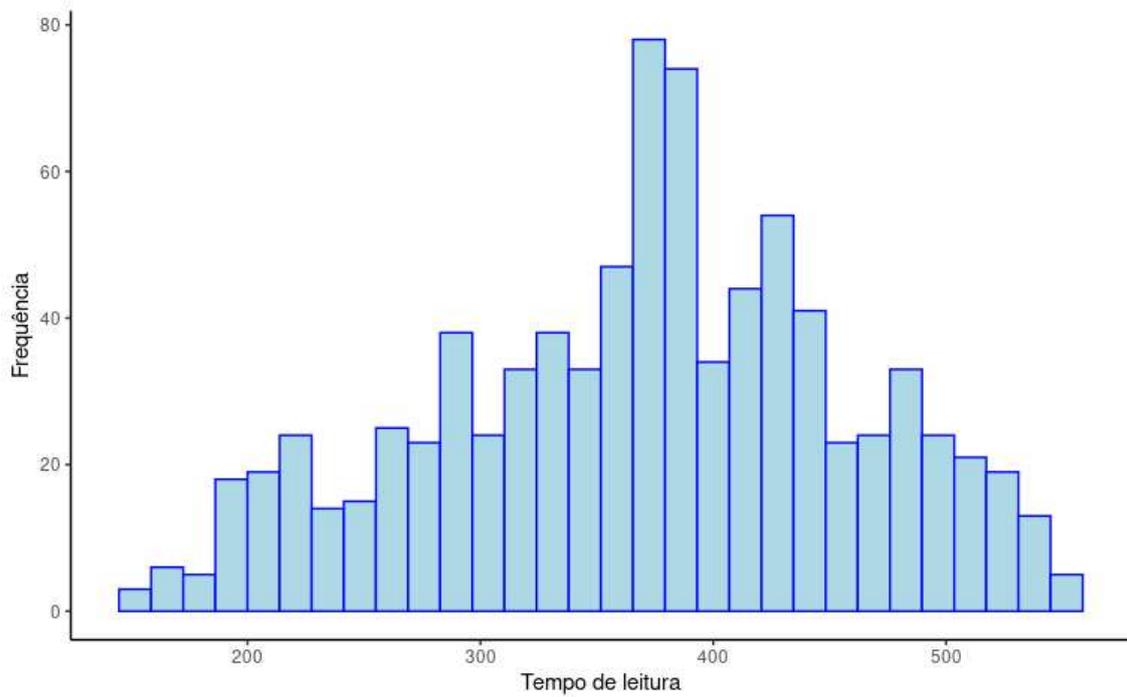


Figura 1 – Histograma da tarefa de leitura automonitorada do segmento pós-crítico 1
Elaboração própria (2024)

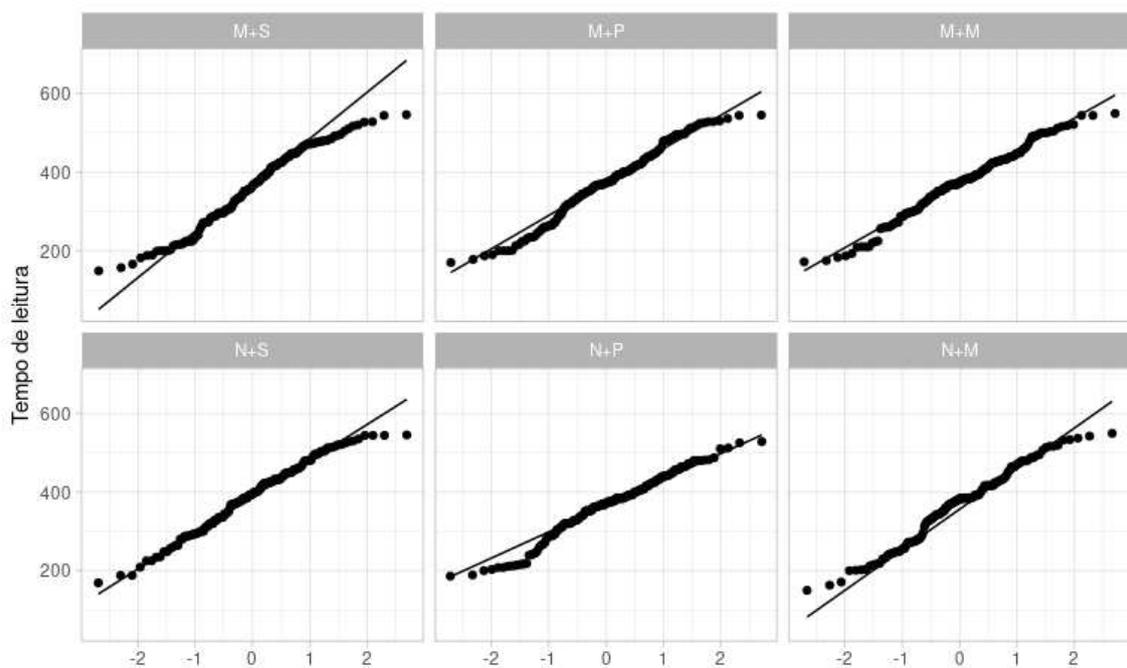


Figura 2 – QQ Gráfico da tarefa de leitura automonitorada do segmento pós-crítico 1
Elaboração própria (2024)

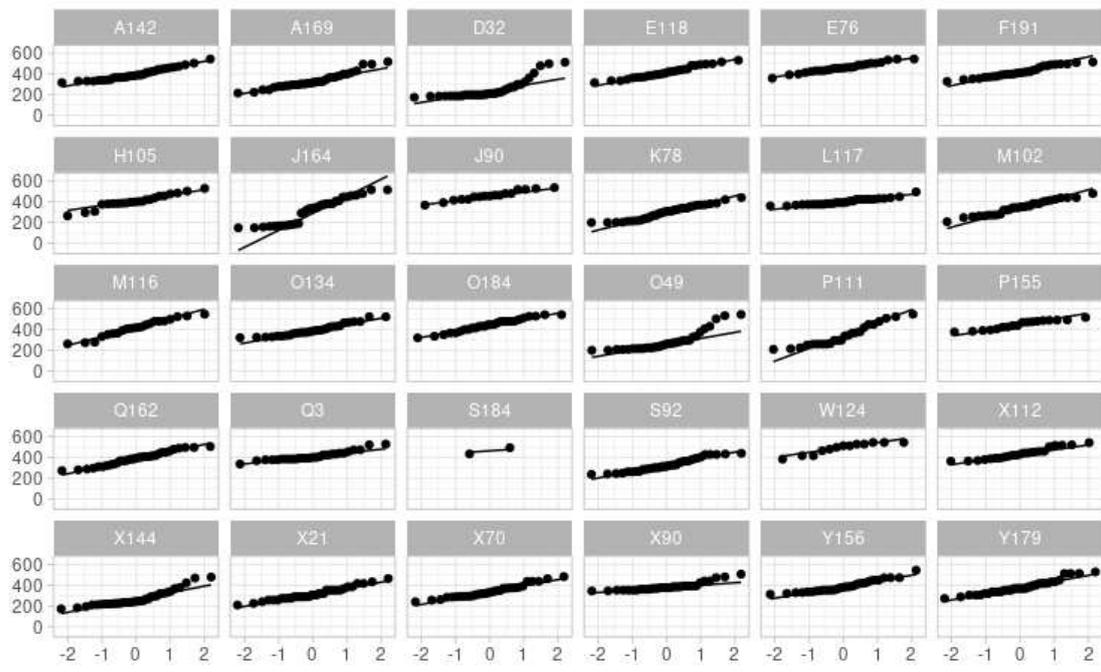


Figura 3 – QQ Gráfico por participante da tarefa de leitura automonitorada do segmento pós-crítico 1

Elaboração própria (2024)

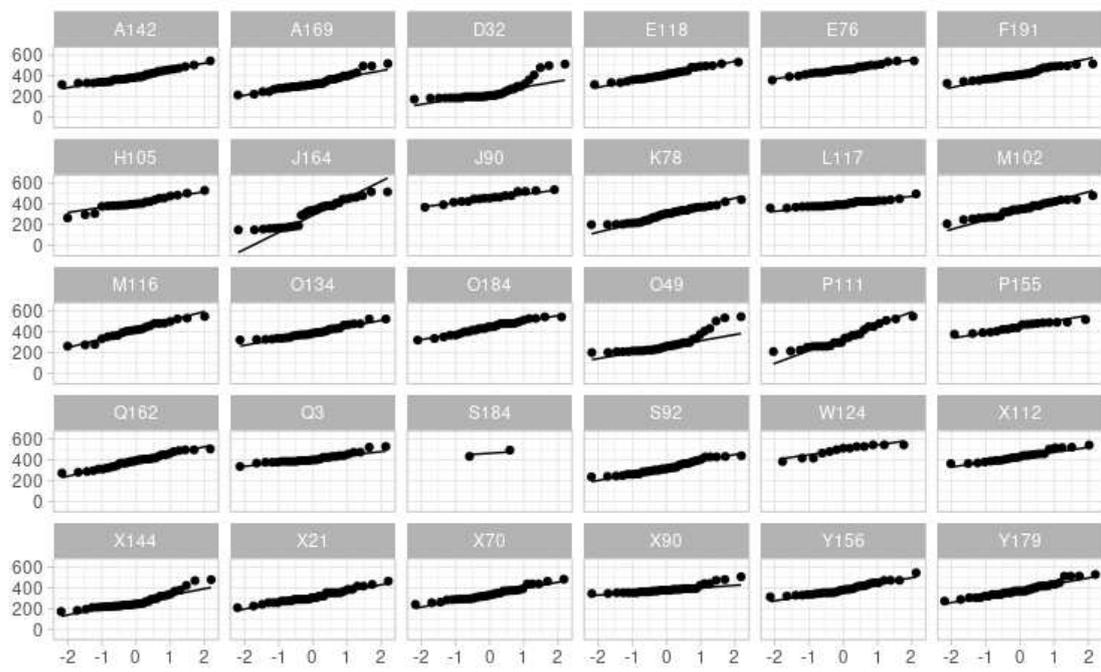


Figura 4 – QQ Gráfico por item da tarefa de leitura automonitorada do segmento pós-crítico 1

Elaboração própria (2024)

```

summary(modelo1)
Linear mixed model fit by maximum likelihood . t-tests use Satterthwaite's method ['lmerModLmerTest']
Formula: Tempo.leitura ~ Sintagma * Nome + (1 | Participant) + (1 | Item)
Data: dadoson4

AIC   BIC  logLik deviance df.resid
9704.5 9747.2 -4843.2 9686.5   843

Scaled residuals:
  Min    1Q  Median    3Q   Max
-2.5110 -0.6807 -0.1014  0.5559  3.9380

Random effects:
Groups   Name      Variance Std.Dev.
Item     (Intercept)  0      0.00
Participant (Intercept) 3512   59.26
Residual                4552   67.47
Number of obs: 852, groups: Item, 36; Participant, 30

Fixed effects:
              Estimate Std. Error   df t value Pr(>|t|)
(Intercept)   370.903    12.337 44.347 30.064 < 2e-16 ***
SintagmaN      31.067     8.145 822.697  3.814 0.000147 ***
NomeP          11.589     8.039 822.500  1.442 0.149796
NomeM           8.153     8.021 823.353  1.016 0.309729
SintagmaN:NomeP -44.447    11.326 822.993 -3.924 9.43e-05 ***
SintagmaN:NomeM -29.452    11.514 822.338 -2.558 0.010706 *
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

```

Tabela 1 – Resultado completo do modelo estatístico 1 do tempo de leitura do segmento crítico 1
Elaboração própria (2024)

```

anova(modelo1, modelo2)
Data: dadoson4
Models:
modelo2: Tempo.leitura ~ Sintagma + Nome + (1 | Participant) + (1 | Item)
modelo1: Tempo.leitura ~ Sintagma * Nome + (1 | Participant) + (1 | Item)

      npar    AIC    BIC  logLik deviance  Chisq Df
Pr(>Chisq)
modelo2    7 9716.2 9749.4 -
4851.1    9702.2
modelo1    9 9704.5 9747.2 -4843.2    9686.5 15.668  2    0.000396
***
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

```

Tabela 1 – Resultado completo da ANOVA entre o Modelo 1 e o Modelo 2
Elaboração própria (2024)

Tempo.leitura			
<i>Predictors</i>	<i>Estimates</i>	<i>CI</i>	<i>p</i>
(Intercept)	370.90	346.69 – 395.12	<0.001
Sintagma [N]	31.07	15.08 – 47.05	<0.001
Nome [P]	11.59	-4.19 – 27.37	0.150
Nome [M]	8.15	-7.59 – 23.90	0.310
Sintagma [N] × Nome [P]	-44.45	-66.68 – -22.22	<0.001
Sintagma [N] × Nome [M]	-29.45	-52.05 – -6.85	0.011
Random Effects			
σ^2	4552.29		
T_{00} Item	0.00		
T_{00} Participant	3512.12		
N Participant	30		
N Item	36		
Observations	852		
Marginal R^2 / Conditional R^2	0.025 / NA		

Tabela 2 – Resultado do Modelo 1
Elaboração própria (2024)

**APÊNDICE G – APÊNDICE F – DADOS ESTATÍSTICOS DO EXPERIMENTO *ON-*
LINE SEGMENTO PÓS-CRÍTICO 2**

GRÁFICOS E RESULTADOS ESTATÍSTICOS COMPLETOS DO TESTE DE LEITURA AUTOMONITORA – SEGMENTO PÓS-CRÍTICO 2

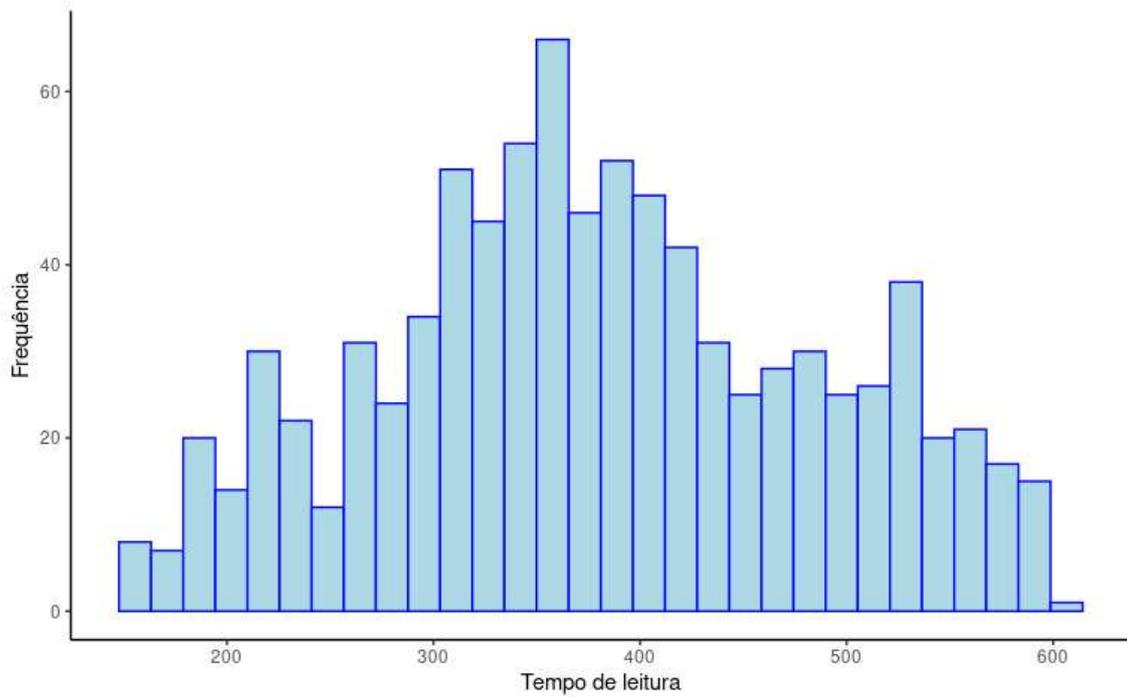


Figura 1 – Histograma da tarefa de leitura automonitorada do segmento pós-crítico 2
Elaboração própria (2024)

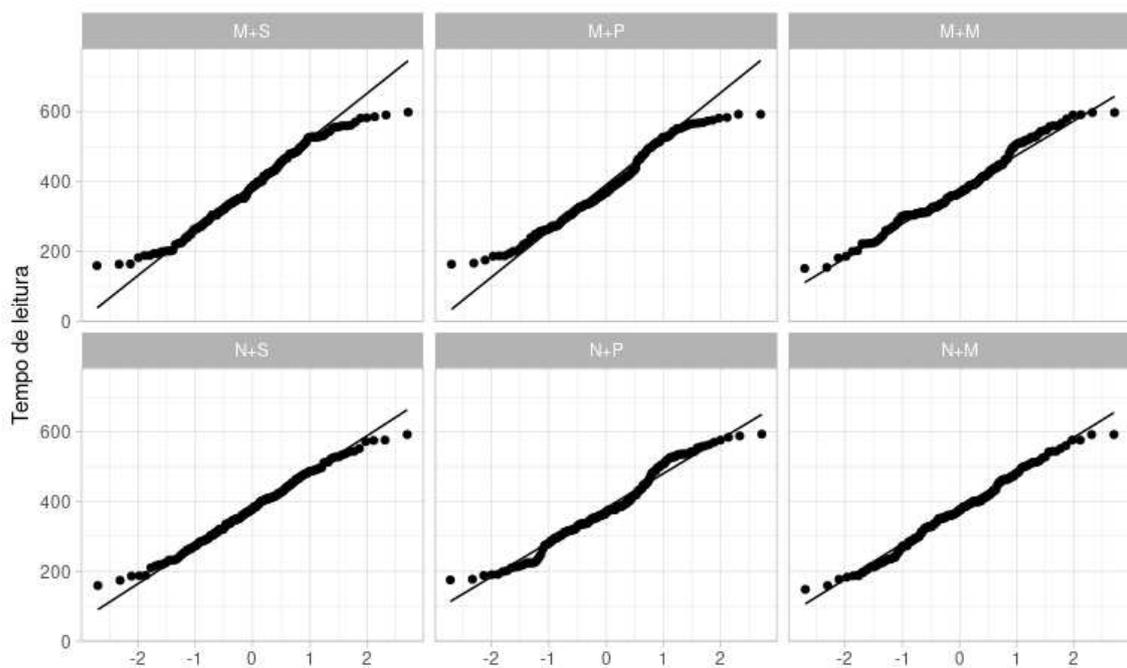


Figura 2 – QQ Gráfico da tarefa de leitura automonitorada do segmento pós-crítico 2
Elaboração própria (2024)

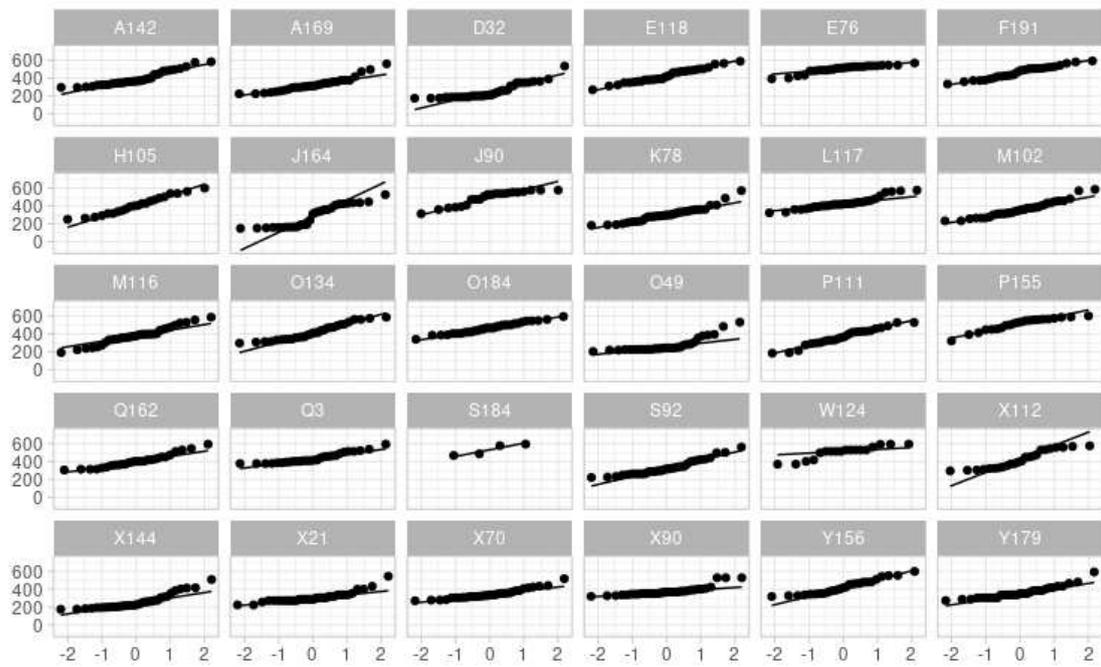


Figura 3 – QQ Gráfico por participante da tarefa de leitura automonitorada do segmento pós-crítico 2

Elaboração própria (2024)

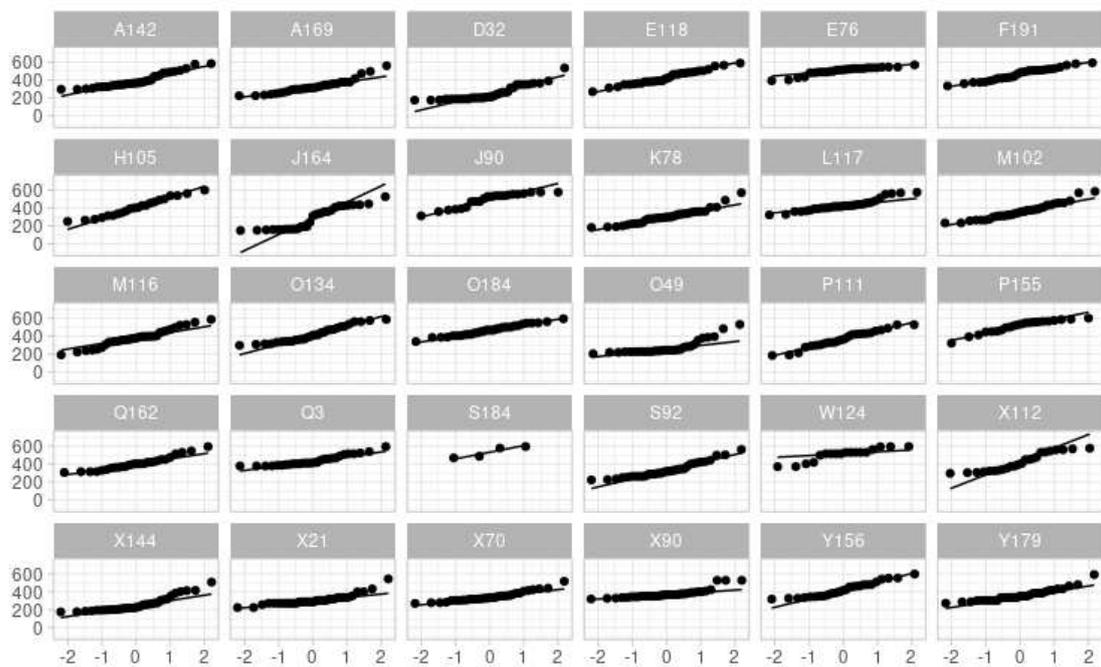


Figura 4 – QQ Gráfico por item da tarefa de leitura automonitorada do segmento pós-crítico 2

Elaboração própria (2024)

Linear mixed model fit by maximum likelihood . t-tests use Satterthwaite's method [lmerModLmerTest']

Formula: Tempo.leitura ~ Sintagma + Nome + (1 | Participant) + (1 | Item)

Data: dadoson4

AIC	BIC	logLik	deviance	df.resid
10317.4	10350.9	-5151.7	10303.4	876

Scaled residuals:

Min	1Q	Median	3Q	Max
-2.4315	-0.6685	-0.1454	0.6036	3.5316

Random effects:

Groups	Name	Variance	Std.Dev.
Item	(Intercept)	2.809	1.676
Participant	(Intercept)	5409.133	73.547
Residual		6123.679	78.254

Number of obs: 883, groups: Item, 36; Participant, 30

Fixed effects:

	Estimate	Std. Error	df	t value	Pr(> t)
(Intercept)	396.675	14.473	36.089	27.408	<2e-16 ***
SintagmaN	-5.612	5.296	835.799	-1.060	0.290
NomeP	-2.858	6.443	830.887	-0.443	0.658
NomeM	-6.659	6.487	830.624	-1.026	0.305

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Correlation of Fixed Effects:

	(Intr)	SntgmN	NomeP
SintagmaN		-0.181	
NomeP		-0.222	-0.020
NomeM		-0.224	0.001
			0.496

Tabela 1 – Resultado completo do modelo estatístico do tempo de leitura do segmento crítico 2
Elaboração própria (2024)

Tempo.leitura			
<i>Predictors</i>	<i>Estimates</i>	<i>CI</i>	<i>p</i>
(Intercept)	396.67	368.27 – 425.08	<0.001
Sintagma [N]	-5.61	-16.01 – 4.78	0.290
Nome [P]	-2.86	-15.50 – 9.79	0.658
Nome [M]	-6.66	-19.39 – 6.07	0.305
Random Effects			
σ^2	6123.68		
τ_{00} Item	2.81		
τ_{00} Participant	5409.13		
ICC	0.47		
N Participant	30		
N Item	36		
Observations	883		
Marginal R ² / Conditional R ² 0.001 / 0.470			

Tabela 2 – Resultado do Modelo 2
Elaboração própria (2024)

**APÊNDICE H – DADOS ESTATÍSTICOS DO EXPERIMENTO *ON-LINE* PRÉ-
CRÍTICO**

GRÁFICOS E RESULTADOS ESTATÍSTICOS COMPLETOS DO TESTE DE LEITURA AUTOMONITORA – SEGMENTO PRÉ-CRÍTICO

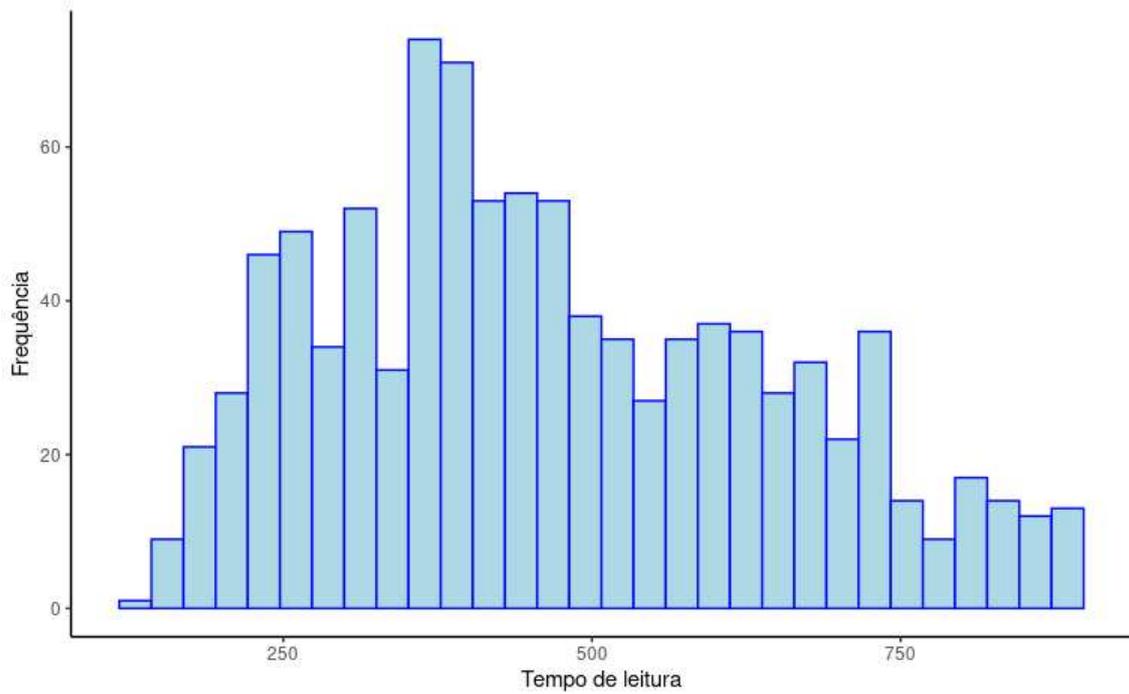


Figura 1 – Histograma da tarefa de leitura automonitorada do segmento pré-crítico
Elaboração própria (2024)

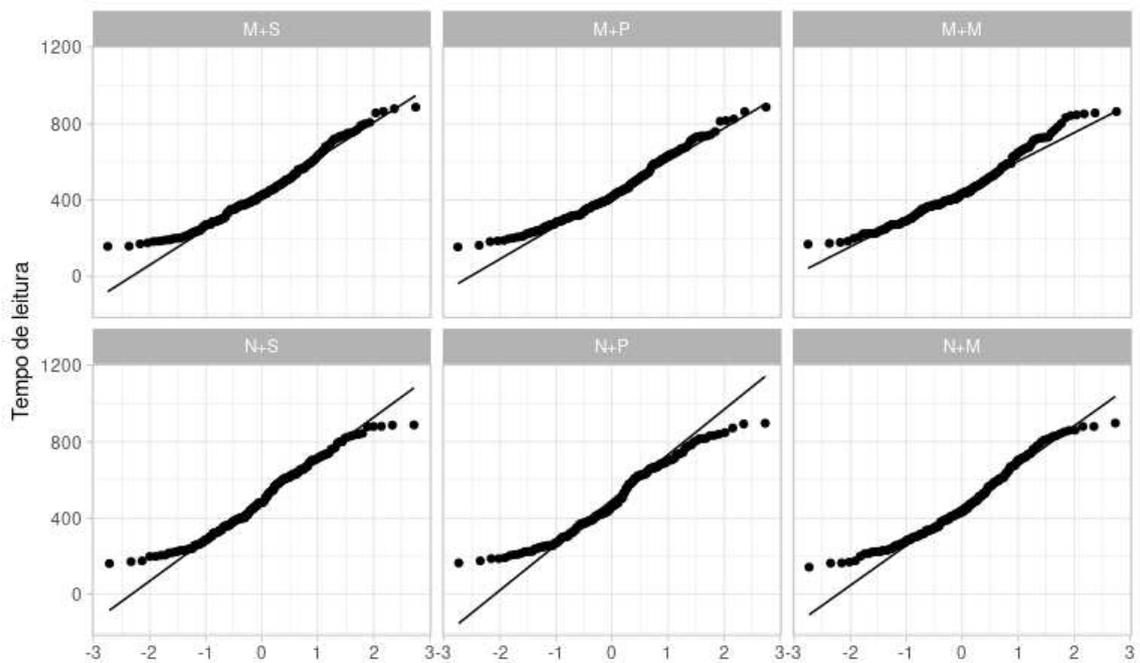


Figura 2 – QQ Gráfico da tarefa de leitura automonitorada do segmento pré-crítico
Elaboração própria (2024)

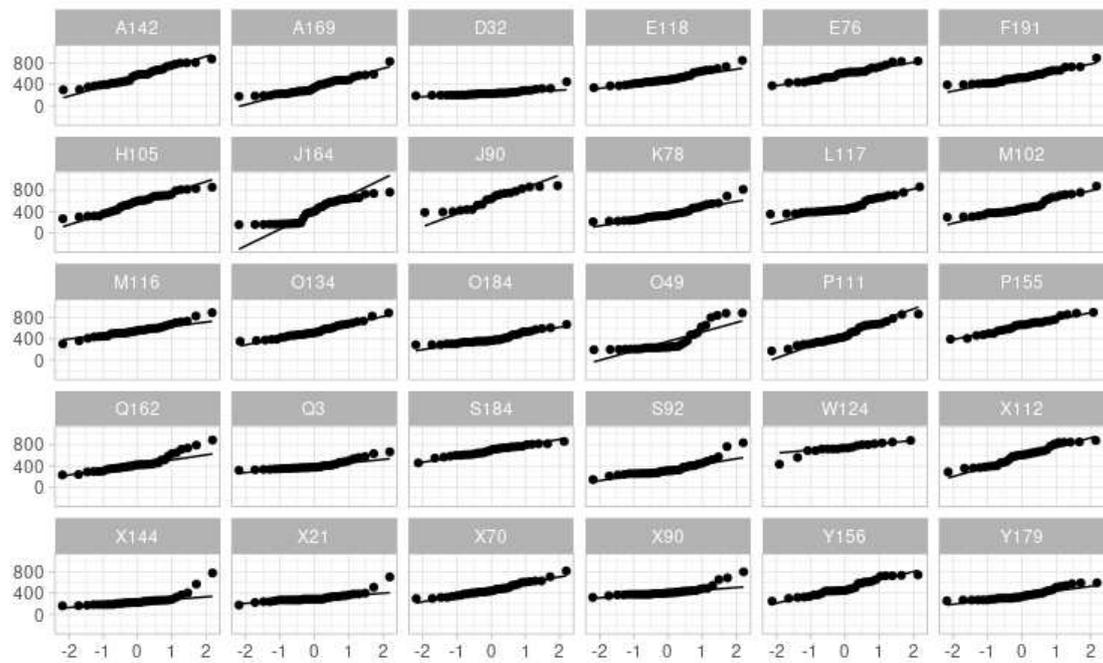


Figura 3 – QQ Gráfico por participante da tarefa de leitura automonitorada do segmento pré-crítico
Elaboração própria (2024)

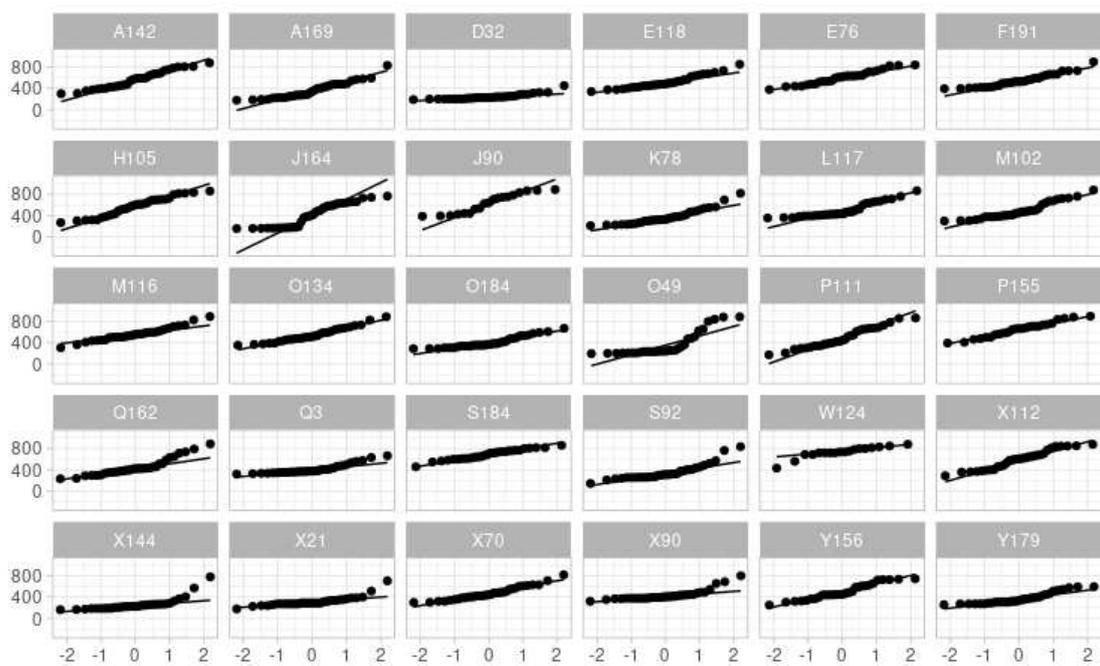


Figura 4 – QQ Gráfico por item da tarefa de leitura automonitorada do segmento pré-crítico
Elaboração própria (2024)

summary(modelo3)

Linear mixed model fit by maximum likelihood . t-tests use Satterthwaite's method
[lmerModLmerTest]

Formula: Tempo.leitura ~ Sintagma + (1 | Participant) + (1 | Item)

Data: dadoson4

AIC BIC logLik deviance df.resid
12553.8 12578.3 -6271.9 12543.8 976

Scaled residuals:

Min 1Q Median 3Q Max
-2.4915 -0.6362 -0.1588 0.5540 3.9531

Random effects:

Groups Name Variance Std.Dev.
Item (Intercept) 118.9 10.91
Participant (Intercept) 13912.1 117.95
Residual 18863.5 137.34

Number of obs: 981, groups: Item, 36; Participant, 30

Fixed effects:

Estimate Std. Error df t value Pr(>|t|)
(Intercept) 459.593 22.466 32.365 20.457 < 2e-16 ***
SintagmaN 41.485 8.795 931.369 4.717 2.76e-06 ***

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Correlation of Fixed Effects:

(Intr)
SintagmaN -0.189

Tabela 1 – Resultado completo do Modelo 3
Elaboração própria (2024)

Tempo.leitura			
<i>Predictors</i>	<i>Estimates</i>	<i>CI</i>	<i>p</i>
(Intercept)	459.59	415.51 – 503.68	<0.001
Sintagma [N]	41.49	24.23 – 58.74	<0.001
Random Effects			
σ^2	18863.50		
T_{00} Item	118.94		

T ₀₀ Participant	13912.08
ICC	0.43
N _{Participant}	30
N _{Item}	36
Observations	981
Marginal R ² / Conditional R ²	0.013 / 0.434

Tabela 2 – Resultado do Modelo 3
Elaboração própria (2024)

**ANEXO A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE
E ESCLARECIDO (TCLE)**

Caro(a) participante,

Você está sendo convidado para participar de um experimento que faz parte da dissertação de mestrado de Diego Rodrigues Lopes, que se insere na pesquisa intitulada “Experimentos off and online com o Singular Nu no Português Brasileiro”. Esta pesquisa está sendo desenvolvida por Roberta Pires de Oliveira, professora titular na Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

O objetivo é investigar algumas questões relacionadas ao processamento de sentenças em português brasileiro, e, para tanto, nós precisamos da sua colaboração neste estudo e também de sua autorização para uma posterior divulgação dos resultados em conferências e em periódicos científicos, situações em que sua identidade será mantida confidencial (nós usaremos expressões genéricas, tais como “sujeitos” e “participantes”).

Esse experimento tem duas tarefas. Uma é ler as sentenças e a outra tarefa é responder uma pergunta. Neste experimento, você vai ler sentenças e responder questões de compreensão sobre elas. Por exemplo, você vai ler uma sentença como ‘O João comprou onze sapatos da loja’ e depois responder uma questão de compreensão como ‘Qual imagem é mais compatível com a sua interpretação para essa sentença?’. Você terá sempre duas opções de resposta, e você terá que escolher uma com base em sua interpretação da sentença. A duração média das tarefas é de 20 minutos.

Como este experimento consiste em ler sentenças e responder questões sobre elas, nós garantimos que ele não apresenta grandes riscos para sua saúde. Porém, nós consideramos como possível risco o fato de você ficar entediado ou cansado em virtude da quantidade de sentenças que você vai ler. Ademais, com o intuito de evitar ou minimizar possíveis riscos envolvendo a quebra de sigilo ou privacidade quanto à sua identidade, durante este experimento, você não será solicitado(a) a fornecer quaisquer dados que permitam a sua identificação direta (tal como o seu nome, por exemplo), e sua participação será identificada através de um código numérico, que é gerado automaticamente pelo programa usado para rodar este experimento. Este código numérico lhe será apresentado na tela do computador ao final do experimento e solicitamos que você guarde este número, pois assim poderemos identificá-lo(a) depois caso você decida pela não utilização de seus dados no estudo, por exemplo. Esclarecemos, ainda, que os dados coletados serão armazenados em uma pasta protegida com senha no computador, também protegido com senha, da pesquisadora responsável pelo projeto.

Nós gostaríamos de deixar claro que sua participação neste estudo é voluntária: você não é obrigado(a) a fornecer nenhuma informação e nem a colaborar. Você pode se recusar a participar e pode abandonar a tarefa a qualquer momento. Você também pode decidir que seus dados não deverão ser usados na pesquisa mesmo após terminar o teste (neste caso, você deverá entrar em contato comigo através do e-mail ropiolive@gmail.com). Em todas essas situações (recusa em participar, abandono da tarefa, recusa do uso dos seus dados), não haverá nenhuma consequência negativa para você.

Se você ficar interessado nos resultados deste experimento, posso lhe enviar um resumo por e-mail quando terminar a análise dos dados. Você pode informar seu interesse enviando um e-mail para ropiolive@gmail.com.

Nós não prevemos a ocorrência de nenhum tipo específico de dano material ou imaterial em virtude de sua participação nesta pesquisa. Também não visualizamos a necessidade, de sua parte, de despesas específicas diretamente relacionadas a esta pesquisa. No entanto, garantimos a indenização ou o ressarcimento em caso de eventuais danos ou despesas.

Estarei disponível para qualquer ajuda ou esclarecimento ao longo de toda a pesquisa. Desta forma, você poderá entrar em contato comigo através do e-mail ropiolive@gmail.com para comunicar quaisquer dúvidas ou problemas e, o mais prontamente possível, iremos respondê-lo(a).

Esclareço ainda que tenho ciência da Resolução 510/16 e que cumprirei as normas nela previstas no desenvolvimento da presente pesquisa.

Finalmente, esclareço que os benefícios dessa pesquisa são todos acadêmicos. Eles permitirão compreendermos melhor aspectos da gramática do português falado no Brasil.

Ao clicar em “Eu concordo” abaixo, você declara que tem 18 anos ou mais, que foi devidamente informado sobre nossos termos e condições, e que dá o seu consentimento para participar desta pesquisa e para a publicação dos resultados em eventos e periódicos científicos.

Eu concordo.

Informações para contato:

- 1) Se você tem alguma dúvida ou questão sobre esta pesquisa, por favor entre em contato com a professora Roberta Pires de Oliveira através do e-mail ropiolive@gmail.com.
- 2) Se você alguma questão sobre seus direitos como participante, por favor entre em contato como Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEPSH-UFSC) (item IV.5.d da res. 466/12 e art. 17 inc. IX da res. 510/16): Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, no 222, 7º andar, sala 701, Trindade, Florianópolis/SC, CEP 88.040-400, Contato: (48) 3721- 6094, cep.propesq@contato.ufsc.br. Sobre o CEPSH, veja o esclarecimento disponível na página inicial do CEP-UFSC: “O CEPSH é um órgão colegiado interdisciplinar, deliberativo, consultivo e educativo, vinculado à Universidade Federal de Santa Catarina, mas independente na tomada de decisões, criado para defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos.”

Endereço profissional da pesquisadora

Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Inglês, Centro de Comunicação e Expressão, Núcleo de Estudos Gramaticais, sala 405, prédio B, Campus Universitário – Trindade – Florianópolis – SC, CEP: 88.040-900.

