

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
FACULDADE DE LETRAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM LINGUÍSTICA

**O QUE TEM A VER O C* COM AS CALÇAS? UM ESTUDO DE ERP SOBRE
PROCESSAMENTO DE PALAVRAS TABU, PALAVRAS NEUTRAS E
PALAVRAS NEGATIVAS NO PORTUGUÊS BRASILEIRO**

Claudiane Gusmão Azevedo da Silva

Rio de Janeiro
2º semestre de 2022
Defesa de dissertação de mestrado

**SILVA, Claudiane Gusmão Azevedo da. O QUE TEM A VER O C* COM AS CALÇAS?
UM ESTUDO ERP SOBRE PROCESSAMENTO DE PALAVRAS TABU, PALAVRAS
NEUTRAS E PALAVRAS NEGATIVAS NO PORTUGUÊS BRASILEIRO.
Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2023. Dissertação de mestrado em Linguística.**

BANCA EXAMINADORA

Presidente Professora Doutora Marije Soto
Universidade Federal do Rio de Janeiro

Professora Doutora Aniela Improta França
Universidade Federal do Rio de Janeiro

Professora Doutora Vivian Regina Orsi Galdino de Souza
Universidade Estadual Paulista

Defendida a dissertação em:

**O QUE TEM A VER O C* COM AS CALÇAS? UM ESTUDO DE ERP SOBRE
PROCESSAMENTO DE PALAVRAS TABU, PALAVRAS NEUTRAS E
PALAVRAS NEGATIVAS NO PORTUGUÊS BRASILEIRO**

Por

CLAUDIANE GUSMÃO AZEVEDO DA SILVA

Aluna do curso de mestrado

pelo Programa de Pós-Graduação em Linguística

Defesa de dissertação de mestrado
em Linguística, apresentada à
Coordenação de cursos de Pós-
Graduação em Linguística da
Universidade Federal do Rio de
Janeiro

Orientadora: **Marije Soto (UFRJ)**

Faculdade de Letras da UFRJ
2º semestre de 2022

Silva, Claudiane Gusmão Azevedo da.

O QUE TEM A VER O C* COM AS CALÇAS? UM ESTUDO DE ERP SOBRE PROCESSAMENTO DE PALAVRAS TABU, PALAVRAS NEUTRAS E PALAVRAS NEGATIVAS NO PORTUGUÊS BRASILEIRO

Defesa de mestrado em Linguística, apresentada à Coordenação de Cursos de Pós-Graduação em Linguística da Universidade Federal do Rio de Janeiro

Orientadora: Profª Drª Marije Soto

1. Neurolinguística. 2. Psicolinguística. 3. Palavras tabu. – Dissertação. I. Soto, Marije (Orient.). II. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Faculdade de Letras. Departamento de Linguística

Agradecimentos

Agradeço à minha mãe, Suzy, pelo apoio e pela liberdade que sempre me disponibilizou.

Agradeço ao meu pai, Cláudio, por ter despertado em mim a curiosidade e o amor à leitura.

Agradeço à minha família a visão de mundo que me proporcionou.

Agradeço minha orientadora, Marije, pela sua gentileza, pela sua paciência e seus ensinamentos. Eu jamais poderia ter previsto a sorte que tive ao tê-la escolhido para me mostrar o caminho da ciência.

Agradeço aos colegas de laboratório, sem os quais esse trabalho jamais teria sido possível: Julia, Mayara, Wellington, Leo, Bernardo. Minha conquista tem um pouco de vocês e serei eternamente grata pelo apoio, pelas conversas, pela troca de conhecimento.

Agradeço aos professores da minha banca, Aniela, Vivian e Thiago, pelo interesse no meu trabalho, pela leitura atenta, as dicas, os ensinamentos e, sobretudo, por terem concedido a mim o título de mestre.

Agradeço ao meu marido, Alabbas, fonte inesgotável de força, que esteve comigo em todos os momentos.

RESUMO

SILVA, Claudiane Gusmão Azevedo da. **O que tem a ver o c* com as calças? Um estudo de ERP sobre processamento de palavras tabu, palavras neutras e palavras negativas no Português Brasileiro.** Dissertação de Mestrado em Linguística, Faculdade de Letras, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2022.

Palavras tabu fazem parte da categoria de palavras emocionais juntamente com palavras positivas e negativas. No entanto, em tarefas psico e neurolinguísticas elas apresentam maior captura atencional, são mais memoráveis e complexas de processar. Esses fenômenos estão ligados a dimensões como alerta e valência, que refletem aspectos sociais, psicológicos e neurológicos. Enquanto estudos normativos de palavras emocionais já foram feitos em Português Brasileiro, eles não incluem palavras tabu. Assim, o presente estudo visa normatizar quanto a dimensões afetivas o que diferencia o processamento de palavras tabu de outras palavras de cunho emocional, psico e neurolinguisticamente, acessando a percepção dos falantes acerca do uso de palavras a partir das suas características psicossociais e analisando as gravações feitas com eletroencefalografia dos sinais neurofisiológicos em resposta a estímulos tabu. Assim, no experimento psicolinguístico, 164 participantes avaliaram em uma escala Likert 200 palavras emocionais em 7 dimensões: uso pessoal, familiaridade, tabu social, ofensividade, valência, alerta e imageabilidade; em seguida, responderam a um questionário pós-teste sobre sua religiosidade, propensão a ofensa, tolerância da família e frequência de uso de palavrão. Observamos que a classe de palavras tabu se distingue das outras, principalmente pelos julgamentos de tabu social e ofensividade, mas também pela menor familiaridade e valência. A religiosidade é que mais está correlacionada à maior percepção de ofensividade, de negatividade, e a menor uso e familiaridade. Menor tolerância da família implicou em menor uso e familiaridade, e homens julgaram maior uso e menor valência negativa. Esses resultados confirmam atitudes linguísticas mais negativas sobre palavras tabu por influência de religiosidade, ambiente familiar e questões de gênero. Para o experimento neurolinguístico, as palavras neutras, tabu e negativas do experimento anterior foram filtradas e pseudopalavras foram adicionadas para uma tarefa de decisão lexical com gravação de dados com eletroencefalografia. Os estímulos eliciaram respostas N1 para as palavras tabu, o que sugerimos que seja um reflexo da alta frequência das palavras tabu e da quebra de expectativa dos participantes; P200 para as palavras negativas, o que relacionamos com processamento de carga emocional; N400 para

as pseudopalavras, como incongruidade semântica; e LPC mais robusto para as palavras tabu, identificado como um componente que denota carga social em estímulos verbais, como no caso de palavrões, corroborando com outros estudos na área de neurolinguagem.

Palavras-chave: monitoramento social; emoção; palavras tabu; ERP; N1; LPC.

ABSTRACT

SILVA, Claudiane Gusmão Azevedo da. **An ERP study on neutral, negative and taboo word processing in Brazilian Portuguese**. Master Thesis in Linguistics, Federal University of Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2022.

Taboo words are part of the category of emotional words along with positive and negative words. However, in psycho and neurolinguistic tasks, they yield larger attentional capture, better recall and more complex processing. Such phenomena are connected dimensions like arousal and valence, that reflect social, psychological and neurological aspects. Whilst normative studies of emotional words in Brazilian Portuguese have been done, they do not include taboo words. Therefore, the present study aims to collect normative data for affective dimensions in order to characterize the features that distinguish the processing of taboo words in comparison to other emotional words, psycho- and neurolinguistically, accessing the speakers' perception regarding the use of swear words through their psychosocial characteristics. Thus, 164 participants rated 200 emotional words on a Likert scale along 7 dimensions: personal use, familiarity, social tabooeness, offensiveness, valence, arousal and imageability; afterward, they responded to a post-test questionnaire about their religiosity, likelihood to take offense, family tolerance and habit of engaging in swearing. We observed that taboo words fall into a distinct category, mainly due to high social tabooeness and offensiveness ratings, but also due to low familiarity and negative valence. Religiosity is most correlated to offensiveness, negativity and low personal use and familiarity. Lower family tolerance suggests lower personal use and familiarity, and men rated higher use and less negative valence. These results confirm more negative linguistic attitudes regarding taboo words influenced by religiosity, family environment and gender. As for the neurolinguistic experiment, the neutral, taboo and negative words from the previous experiment were filtered and pseudowords were added for a lexical decision task with electroencephalography data recording. The stimuli elicit N1 responses for taboo words, what we suggest to be a high frequency reflex and the participants' break of expectation; P200 for the negative words, what we relate with the processing of emotional load; N400 for pseudowords, as semantic incongruity; and a robust LPC for the taboo words, identified as a social driven component in verbal stimuli, such as swear words, validating other studies in the neurolanguage field.

Keywords: social monitor; emotion; taboo words; ERP; N1; LPC

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior – Brasil (CAPES), no Programa de Excelência Acadêmica (PROEX) – código de financiamento 001.

SUMÁRIO

1	Introdução	1
2	Emocionalidade e linguística	5
2.1	Palavras tabu	7
2.2	Biolinguística das palavras tabu	10
2.3	Síntese das dimensões das palavras emocionais	18
3	Teoria Neuro Psico Sociocultural	19
3.1	Palavrão e a perspectiva sociolinguística	22
3.2	Gênero	24
4	Eletroencefalografia e ERPs	27
4.1	N1	31
4.2	P200.....	32
4.3	N400.....	32
4.4	LPC.....	34
4.5	Síntese dos componentes apresentados	35
5	Experimento psicolinguístico (Experimento 1)	35
5.1	Metodologia	37
5.2	Estímulos	39
5.3	Motivação para a escolha de cada dimensão aferida por julgamentos.....	40
5.4	Procedimentos	41
5.5	Participantes	42
5.6	Análise.....	42
5.7	Resultados	44
5.8	Discussão.....	48
6	Experimento neurolinguístico com EEG (Experimento 2).....	61
6.1	Design experimental.....	61
6.2	Participantes	63
6.3	Procedimentos de coleta.....	63
6.4	Coleta de dados e análise	64
6.5	Hipóteses	64
6.6	Resultados	65
6.7	Discussão.....	81
7	Considerações finais	82

8 Referências bibliográficas.....	84
-----------------------------------	----

LISTA DE FIGURAS

Figura	Descrição	Página
1	Imagem usada em testes de alerta e valência	6
2	Tirinha com palavrão	9
3	Via dorsal e ventral	13
4	Cérebro e áreas do processamento emocional	15
5	Cérebro e áreas do processamento emocional	15
6	Fases da compreensão da linguagem	31
7	Comparações aninhadas das características psicossociais com as dimensões	45
8	Julgamentos de inadequação	46
9	Julgamentos de frequência	47
10	Julgamentos de valência	48
11	Julgamentos de alerta	48
12	Julgamentos de imageabilidade	49
13	Julgamentos de tabu social e valência para cada palavra	52
14	Porcentagens de julgamento por religião	55
15	Porcentagens de julgamento por propensão à ofensa	58
16	Porcentagens de julgamento por gênero	61
17	Protocolo de apresentação do experimento	64
18	Tempo de resposta por categoria de palavra	67
19	Mapa da distribuição dos eletrodos	69
20	ROIs estatisticamente significativas para N1	71
21	ROIs estatisticamente significativas para N1	72
22	ROIs estatisticamente significativas para P200	74
23	ROIs estatisticamente significativas para N400	77
24	ROIs estatisticamente significativas para N400	78
25	ROIs estatisticamente significativas para N400	79
26	ROIs estatisticamente significativas para LPC	81

1 Introdução

Estudos mostram que falamos de 60 a 90 palavrões por dia (MEHL; PENNEBAKER, 2003). Por que será que essa palavra, tão recorrente no nosso dia a dia, tem sido tão pouco investigada? Talvez seja a forte carga emocional e possível rejeição social que possa ter intimidado pesquisadores. A grande maioria dos palavrões utilizados no dia a dia não denotam contexto agressivo, mas servem à harmonia social, por exemplo, em conversas descontraídas (JAY, 2000, 2009b; JAY; JANSCHWITZ, 2009; ORSI, 2011), ou fornecem catarse emocional (JAY, 2000, 2008, 2009b; ORSI, 2011; VINGERHOETS *et al.*, 2013).

A neurociência afetiva e o processamento de linguagem juntos formam a interface da neurolinguística afetiva (HINOJOSA *et al.*, 2020), com estudos envolvendo palavras emocionais e seus efeitos neurofisiológicos. O grau de emocionalidade das palavras pode ser expresso de forma bidimensional, através do nível de alerta e valência (RUSSELL, 1980). Alerta se refere à intensidade de uma palavra, a quanto ela chama a atenção, e valência é o quanto uma palavra é positiva ou negativa. Ambas as medidas correlacionam com respostas comportamentais, além de estarem associadas a respostas neurofisiológicas fortes e imediatas (HERBERT *et al.*, 2008; HINOJOSA *et al.*, 2019; DONAHOO *et al.*, 2020). No caso de processamento lexical, o grau de emocionalidade influencia o nível atencional fazendo com que palavras emocionais sejam reconhecidas mais rapidamente e com maior acurácia, além de serem lembradas com mais frequência quando comparadas a palavras neutras (ANDERSON, 2005; JAY; CALDWELL-HARRIS; KING, 2008), inclusive com tempos de reconhecimento mais rápidos.

Palavras negativas (*ódio, funeral*), positivas (*amor, bondade*) e neutras (*básico, calor*) (OLIVEIRA *et al.*, 2013) são as mais utilizadas em experimentos, embora seja defendido que palavras tabu também fazem parte da categoria de palavras emocionais (JAY, 2000; JANSCHWITZ, 2008). Palavras tabu (incluindo palavrões¹) (ORSI, 2011; PINHEIRO *et al.*, 2020) podem ser definidas como aquelas que não devem ser ditas em qualquer contexto e que necessitam de uma certa intimidade entre os interlocutores para que essa produção seja aceita em ocasiões específicas (PINHEIRO *et al.*, 2020). O que levaria essas palavras a ter um nível alto de restrição seria a convencionalização pela qual os indivíduos passam desde criança, como, por exemplo, ser fortemente repreendidos por um

¹ Embora “palavrões” sejam uma categoria das “palavras tabu” (ORSI, 2011; PINHEIRO *et al.*, 2020), nesse projeto os dois termos serão usados intercambiavelmente.

responsável ou tutor ao proferir um palavrão, com ameaças de ter a boca lavada com sabão (JAY, 2000; REILLY *et al.*, 2020). Essa convencionalização motivaria o indivíduo a ter a assunção de que algum dano maior será acarretado caso essas palavras sejam pronunciadas, embora até hoje houvesse pouca investigação científica medindo o que seria a natureza ou grau desse dano (JAY, 2009). Nesse sentido, as palavras tabu mostram níveis altos de emocionalidade, através da valência emocional positiva - como acentuação do humor ou harmonia social - ou negativa - como ofensas - (JAY *et al.*, 2006); bem como nível superior de alerta que evocam em comparação a palavras neutras, positivas e negativas (JANSCHWITZ, 2008).

A teoria Neuro-Psico-Sociocultural dos xingamentos de Jay (2000) sugere que o significado de palavrões se relacione com questões socioculturais, bem como psicológicas e neurológicas. Nela, estão fundamentados os estudos de processamento de palavras tabu em cérebros típicos sob três aspectos: o neurológico - caracterizando como as áreas e os hemisférios cerebrais contribuem de forma diferenciada nos fenômenos de xingamento comparado aos fenômenos linguísticos de modo geral -, o psicológico - como o comportamento e hábitos do indivíduo - e sociocultural - como formalidade, intimidade, gênero. Esse modelo prevê que o uso de palavras tabu em contexto seja um comportamento humano evolutivo que se desenvolveu com um propósito (VINGERHOETS *et al.*, 2013), como por exemplo o de manifestar emoções fortes de maneira catártica, equivalente ao choro de um bebê (JAY, 2000), e que é possível predir as preferências de um indivíduo por proferir uma palavra tabu de acordo com o contexto social - mais provável em ambiente de descontração - e com as suas características psicossociais - vivência com a família, religiosidade, gênero, etc.

Dessa maneira, alguns estudos vêm sendo desenvolvidos de forma a abrir espaço para maior compreensão do processamento de palavras tabu. Um trabalho muito relevante que normatizou palavras tabu em língua inglesa foi o de Janschewitz (2008), no qual as palavras foram avaliadas psicologicamente em sete dimensões. A autora propõe que a bidimensionalidade de alerta e valência não explica adequadamente o que distingue o processamento de palavras tabu de outras palavras com carga emocional, uma vez que uma palavra não tabu, como *crime*, compartilha o alto nível de alerta e a valência negativa com uma palavra tabu, como *porra*, sendo que as duas não são processadas da mesma forma. Portanto, ela realizou um estudo ampliando as dimensões nas quais palavras tabu e não tabu pudessem se diferenciar para que, assim, a distinção no processamento fosse explicada. Este trabalho apresenta, no Experimento 1, uma replicação de tal estudo em língua portuguesa do

Brasil, acrescentando ainda outras dimensões de natureza psicossocial dos participantes, como religiosidade, costume de uso, entre outros.

Neste trabalho, buscamos responder questões acerca do uso proposicional (cf. capítulo 3) do palavrão por falantes da região metropolitana da cidade do Rio de Janeiro, e também analisar como os palavrões são percebidos durante o processamento da linguagem.

Para tanto, investigamos as diferenças entre palavras de carga emocional negativa, positiva, tabu e neutra com um estudo de classificação de palavras em escala Likert (SILVA, 2022). Nesse estudo, 200 palavras (50 de cada categoria) foram julgadas de acordo com sua familiaridade, uso pessoal, nível de tabu social, ofensividade, alerta, valência e imageabilidade (cf. seção 2.2) por 164 universitários cariocas. Esse estudo, pioneiro na normatização das palavras tabu em língua portuguesa do Brasil, confirmou que as palavras tabu se destacam das outras categorias pelo maior nível de inadequação e alerta (JANSCHWITZ, 2008; cf. seção 2.2), além de mostrar que índices psicossociais como religiosidade, gênero e ambiente familiar de fato influenciam na atitude do falante quanto ao uso de palavrões na fala (JAY, 2000; SILVA, 2023).

As palavras tabu e as palavras emocionais negativas compartilham medidas de valência negativa, mas alguns linguistas sugerem que a diferença entre essas categorias é que palavrões seriam esvaziados de conteúdo, funcionando largamente como intensificador das palavras ao redor (ex.: um puta carro) (POTTS, 2007; DONAHOO *et al.*, 2022). Isso pode ser verdade para alguns dos mais frequentes palavrões, mas não para todos. Outra diferença proposta é o processamento de palavrões demandar uma sensibilidade relativamente maior ao contexto sentencial e à situacionalidade que são altamente influentes na significação do palavrão, o que requer um processamento aguçado da pragmática e do nível do tabu social em questão. Esse último aspecto parece ser confirmado em uma sequência de estudos de eletroencefalografia com método de Potenciais Relacionados a Evento (ERPs) (cf. capítulo 4). Uma resposta neurofisiológica mais forte é eliciada de 250ms a 550ms após o início da apresentação visual de ambas palavras negativas e tabu comparadas a palavras neutras. No entanto, no intervalo de tempo posterior (550ms a 750ms), há uma onda cerebral mais forte associada a palavras tabu comparada a palavras negativas. Os autores Donahoo e Lai (2020) interpretaram que a primeira resposta, mais imediata, está associada a um nível atencional aguçado devido à carga emocional de valência negativa - característica compartilhada entre palavras tabu e negativas -, enquanto a resposta mais tardia estaria refletindo custos de processamento de pragmática devido ao nível de tabu social. Essas interpretações se encaixam numa literatura extensa sobre o processamento de

palavras emocionais que citam respostas rápidas e automáticas associadas à saliência emocional durante a fase de percepção inicial dos estímulos emocionais, como o componente P200 e o EPN (*Early Posterior Negativity*) (cf. capítulo 4), enquanto respostas neurofisiológicas mais “tardias” (i.e. 500 a 800ms após a apresentação do estímulo) são conhecidas como LPC (*Late Positive Complex*) (cf. capítulo 4) e refletem a carga cognitiva associada ao processamento mais complexo, envolvendo a semântica emocional e a informação social e contextual. Ambas as respostas são moduladas principalmente por valência, e, de modo menos robusto, por alerta (KASNKE; KOTZ, 2007; CITRON, 2012; CITRON; WEEKES; FERSTL, 2012). A importância do contexto social durante a aquisição de palavras tabu também foi atestada em um estudo de ERP com falantes norte-americanos que apresentaram modulação do LPC ao lerem palavras tabu na variedade norte-americana, mas não ao lerem palavras tabu na variedade britânica, as quais eram conhecidas e cujo nível tabu era reconhecido, mas com as quais não tiveram vivências sociais (SENDEK *et al.*, 2021).

O Experimento 2 deste trabalho, um estudo de eletroencefalografia em que 27 participantes jovens universitários leram palavras tabu, pseudopalavras, palavras neutras e negativas, confirmou que palavras tabu são altamente frequentes e requerem uma fase adicional do processamento para serem plenamente acessadas. Nessa fase, conhecimento de mundo se junta a processos sintático-semânticos (cf. capítulo 4) e confere aos palavrões a carga social de inadequação (JANSCHWITZ, 2008; SILVA, 2023) que os tornam uma classe diferente de palavras emocionais.

A organização da dissertação segue a seguinte ordem: no capítulo 2, dissertaremos sobre emocionalidade e linguística, e as subseções do capítulo explanam como as dimensões estudadas nesse trabalho são observadas na literatura em termos de neurobiologia da linguagem. No capítulo 3, abrangemos a teoria base do trabalho: a teoria Neuro-Psico-Sociocultural (JAY, 2000). As subseções deste capítulo abordam os aspectos mais importantes da teoria, como gênero e religiosidade. Os capítulos 3 e 5 foram retirados de um artigo no prelo (SILVA, 2023), com adaptações. No 3º capítulo, abordaremos a teoria que embasa esse estudo, e no 5º capítulo detalhamos o experimento psicolinguístico, os resultados e a discussão. O capítulo 4 abarca as técnicas utilizadas para o segundo experimento, a eletroencefalografia (EEG) e o potencial relacionado a evento (ERP), e os componentes de ERP que foram observados durante a análise. O capítulo 6 detalha o experimento com eletroencefalografia, resultados e discussão. O último capítulo foi escrito como considerações finais, retomando todos os resultados e a importância do estudo.

Os dados, scripts e outras tabelas estão disponíveis na plataforma *Open Science Framework*, no seguinte endereço: <https://osf.io/sdf2y/>

2 Emocionalidade e linguística

A emocionalidade das palavras; isto é, a carga emocional que uma palavra pode engatilhar, pode ser medida em testes psicolinguísticos que aferem o quanto uma palavra pode ser positiva ou negativa, e o quanto essa mesma palavra pode ser intensa, em uma

escala de 1 a 9. A avaliação emocional de uma palavra é a expressão da percepção semântica de que tipo de emoção uma palavra pode disparar (HINOJOSA *et al.*, 2019).

Em testes psicolinguísticos, indivíduos podem julgar o tipo de emoção evocada pela leitura de palavras, atribuindo uma nota de 1 a 9 em uma medida escalar ilustrada pela Figura 1 (para evitar viés linguístico). A referência da imagem consta apenas no primeiro, terceiro, quinto, sétimo e nono quadrado; para captar os gradientes inerentes de comportamentos psicológicos e linguísticos, os intervalos em branco servem como um meio termo entre uma imagem e outra (DABROWSKA, 2010). Níveis baixos de valência expressam que uma palavra foi julgada de forma mais negativa - com mais respostas em torno do primeiro bonequinho - e níveis altos de valência são aqueles que contêm mais avaliações com o último bonequinho.

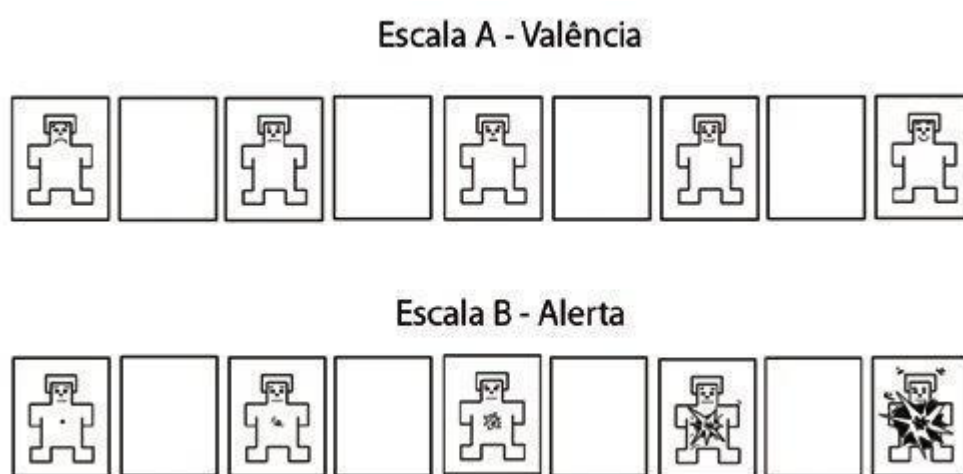


Figura 1. Imagem tipicamente apresentada para participantes em estudos sobre alerta e valência. (SANTOS *et al.*, 2009)

Da mesma forma, o grau de alerta das palavras é julgado com a mesma ilustração dos bonequinhos da valência, porém mostrando uma ativação na região do tórax que vai aumentando, representando a intensidade da emoção evocada pelo vocábulo, sendo pouco intensa (até 5) ou muito intensa (de 6 a 9). O grau de alerta dessas avaliações pode ser traduzido em respostas fisiológicas, como dilatação da pupila ou condutância elétrica da pele - quanto mais estimulantes, mais dilatada a pupila e mais eletricidade é conduzida na pele.

Palavras consideradas positivas - com mais julgamentos acima de 7 - geralmente retornam respostas fisiológicas de baixa intensidade, e esse resultado também se reflete nas avaliações de alerta, com participantes julgando palavras de alta valência positiva como palavras de baixo alerta (mais julgamentos abaixo de 5) (SANTOS *et al.*, 2009; KRISTENSEN *et al.*, 2011; OLIVEIRA *et al.*, 2013).

Embora existam muitas dimensões para aferição dos efeitos emocionais que uma palavra pode despertar (idade de aquisição, concretude, frequência etc.), a medição

bidimensional de Russell (1980) é a mais popular quanto à emocionalidade. Existem as palavras carregadas de emoção, como as palavras *doença* e *morte*, e as palavras descritivas de emoção, como as palavras *amor* e *ódio*. Palavras emocionais também podem acumular traços do tipo [+ ou - concreto], como sendo palavras carregadas de emoção mais concretas (*lixo, chocolate*), palavras carregadas de emoção mais concretas e menos frequentes (*tumba, esmeralda*), etc. Portanto, ao se propor um estudo experimental baseado sobre emocionalidade, cabe ao pesquisador escolher o tipo de palavra que vai utilizar de acordo com a sua tarefa e objetivo (HINOJOSA *et al.*, 2019).

Os traços das dimensões de concretude, emocionalidade, etc são passíveis de serem medidos através de testes psicolinguísticos como os testes que medem alerta e valência. Neste trabalho, entre outras coisas, buscamos normatizar palavras tabu, uma subcategoria das palavras emocionais, quanto à sua emocionalidade, mas sem negligenciar outras dimensões.

Na próxima seção, em uma revisão breve, dissertaremos sobre palavras tabu, que são as palavras evocadoras de emoção que são objetivo de avaliação deste trabalho.

2.1 Palavras tabu

Tabu é um termo associado a algo temido, cujo significado não deve ser proferido, com possibilidade de haver represália caso o tabu seja quebrado (GUÉRIOS, 1956). As palavras tabu envolvem uma série de restrições sociais adquiridas no decorrer da vida, fruto de uma convencionalização pela qual passamos desde criança; como por exemplo, ameaças de lavar a boca com sabão em caso de falar uma palavra proibida ou de ficar de castigo seriam consequências que restariam na memória, e que se associariam ao falar da palavra (JAY, 2009b; REILLY *et al.*, 2020).

Os palavrões também possuem características tabuísticas, sendo então uma subcategoria das palavras tabu (ORSI, 2011; PINHEIRO *et al.*, 2020). Embora o uso de palavrões seja mais associado a insultos e xingamentos, uma grande parte atribuída ao seu uso real não é agressiva; a literatura aponta que palavrões são proferidos, em média, de 60 a 90 vezes diariamente por um falante² (MEHL; PENNEBAKER, 2003), e que a grande

²Medida relacionada ao estudo de Mehl e Pennebaker (2003), no qual foi estimado que palavrões sejam 0.3% a 0.7% do vocabulário diário de um falante, considerando-se que a média de palavras ditas por dia seja 15.000 ~ 16.000 (JAY, 2009a).

maioria dos palavrões utilizados no dia a dia por universitários em público não denotam contexto agressivo, mas sim um comportamento usual, sem dano social (JAY, 2009a). Diferentes usos não agressivos de palavrões também são realizados com fins de harmonia social, como quando amigos contam histórias entre si e proferem palavrões no meio de conversas descontraídas para causar humor (JAY, 2000, 2009b; JAY; JANSCHWITZ, 2009; ORSI, 2011). Entre outras aplicações não agressivas encontram-se: catarse (JAY, 2000, 2008, 2009b; ORSI, 2011; VINGERHOETS *et al.*, 2013), estimulação sexual (JAY, 2000, 2008), estabelecimento de identidade cultural (LABOV, 1972).



Figura 2: Tirinha mostrando um menino usando palavrões de forma catártica para reclamar do calor. Uma senhorinha se ofende e repreende o menino.³

³ Disponível em: <https://twitter.com/paulomoreria/status/1592143689148960769>

As múltiplas funções dos palavrões podem ter origem proposicional (i.e. uso intencional) ou automática (i.e. uso reflexivo, referente à catarse) (cf. capítulo 3).

Para Jay (2000), as palavras sujeitas a atribuir tabuísmo são finitas, dado que há uma quantidade limitada de itens semânticos que são culturalmente definidos como ofensivos ou repugnantes. Assim, as palavras tabu podem ser divididas em grupos específicos: fluidos corporais, partes do corpo, atos sexuais, insultos étnicos ou raciais, profanidade, vulgaridade, gíria e escatologia (JAY, 2008). O autor afirma que a ofensividade não advém da palavra em si, mas dos conceitos que são moldados culturalmente e vistos como ofensivos. Esses conceitos são regulados por instituições de poder que estão acima do indivíduo, como religião - moldando o próprio significado do que é tabu, sagrado, profano -, leis - que versam sobre o que é obsceno -, mídia - através da censura.

Quanto às características psicológicas, palavras tabu, de acordo com testes bidimensionais (i.e. que aferem alerta e valência das palavras), têm alto nível de intensidade (i.e. alerta acima de 6 na escala) e são negativas (i.e. valência abaixo de 4 na escala)(JANSCHWITZ, 2008). No entanto, elas não possuem as mesmas características de processamento que outras palavras não tabu com alto nível de intensidade e negatividade.

Pensando nas dimensões não exploradas por testes psicolinguísticos sobre palavras emocionais, Janschewitz (2008) elaborou um experimento a fim de investigar qual, de fato, é a dimensão responsável pela distinção do processamento entre esses dois tipos de palavras. Assim, a autora adicionou mais cinco dimensões: uso pessoal, familiaridade, ofensividade, tabu e imageabilidade. Seu trabalho foi muito importante para normatizar palavras tabu e explicar que a maior diferença entre elas e as outras palavras emocionais de cunho não tabu era o nível de inadequação (“inappropriateness”), medida obtida com a junção subjetiva de grau de ofensividade individual (“offensiveness”) com o nível de tabu social (“tabooness”) das palavras emocionais, além de apresentar os menores índices de familiaridade e uso.

Uma normatização de palavras tabu em língua portuguesa do Brasil (PB) não havia sido realizada. O primeiro objetivo desse trabalho é uma normatização completa de palavras tabu em PB, seguindo a metodologia do estudo de Janschewitz (2008), e, possivelmente, corroborando seus achados e ampliando-os com novas dimensões.

Como alerta e valência são medidas associadas a reações fisiológicas, sua relação com processamento neurológico é suscetível a gravações através de técnicas de neuroimagem como eletroencefalografia. Portanto, para o segundo objetivo, coletamos, analisamos e interpretamos reflexos neurofisiológicos do processamento de palavras tabu

por meio da técnica EEG/ERP. Para tanto, é necessário primeiramente entender melhor qual modelo de processamento de linguagem neuroanatômico e funcional estamos tomando como base e onde as dimensões de valência e alerta se encaixam nesse contexto cerebral.

Na próxima seção, discutiremos as regiões cerebrais onde a literatura aponta que dimensões de palavras são processadas.

2.2 Biolinguística das palavras tabu

Como mostraremos ao longo dessa dissertação, postular uma interface como linguagem e emoção é necessária para o entendimento pleno do processamento linguístico visto que esse parece envolver a ativação de áreas emocionais ocorrendo simultaneamente; um desdobramento disso seria que as representações linguísticas devem ser, de alguma forma, associadas a traços emocionais (contidas na palavra ou nos interlocutores), como sugere evidência de respostas neurofisiológicas (CITRON, 2012; HINOJOSA *et al.*, 2019; DONAHO; LAI, 2020) e respostas fisiológicas (dilatação da pupila, respostas galvânicas) (BOWERS; PLEYDELL-PEARCE, 2011). A teoria Neuro-Psico-Sociocultural (JAY, 2000) postula que não é possível tratar de linguagem sem levar em conta a emocionalidade, já que ela faz parte da aquisição de linguagem; quando aprendemos uma língua, aprendemos toda a sua estrutura: fonológica, semântica, sintática, na qual Jay (2000) inclui também a dimensão emocional. As evidências para essa afirmação são muitas, mas começemos pelas conexões neuronais que estão por detrás do processamento linguístico.

Pierre Broca (1861) estudou afásicos que tinham lesões no hemisfério esquerdo do cérebro, próximo ao giro frontal inferior, e que devido a isso apresentavam dificuldade para produzir fala, mas não para compreender fala, embora hoje em dia acredita-se que mesmo algumas sentenças são de difícil compreensão para pessoas com lesão no giro frontal inferior, como sentenças que tenham dependências sintáticas à distância. No entanto, os afásicos com lesões no hemisfério esquerdo do cérebro ainda conseguiam expressar emoções e alguns, como o M. Leborgne, conseguiam falar palavrões. Broca não considerava a repetição de uma expressão profana como produção de linguagem ("*Sacre nom de Dieu !*"), mas sim como episódios automáticos desprovidos de criatividade necessária para serem considerados como produção de fala. No entanto, Jay (2000) entende que a repetição desse tipo de construção é uma expressão emocional, dado que

“[a]fásicos possuem fala normal antes de seus cérebros serem danificados. Eles sabem a diferença entre obscenidade e fala polida antes de sofrerem o dano. Após a afasia, as suas habilidades expressivas podem ser limitadas a obscenidades. Com efeito, obscenidades são frequentemente produzidas por pacientes com lesões cerebrais (assim como pacientes com esquizofrenia e demência). Essas obscenidades representam o poder da fala emocional que ainda existe e não a falta dela. Xingar é, então, o remanescente da linguagem nesses casos, e não sua ausência. A fala emocional, propositada, é a linguagem que predomina quando o hemisfério esquerdo é lesionado.”⁴ (JAY, 2000, p. 12, tradução minha)

Sobre linguagem e emocionalidade, há duas interfaces neuronais importantes a serem destacadas: o córtex cerebral, que é a camada exterior do cérebro que administra a compreensão e produção de fala; e os sistemas subcorticais, nas áreas mais internas do cérebro, que regulam as respostas emocionais.

Graças a uma explosão de estudos na neurociência nas últimas três décadas, há vários modelos sobre a neuroanatomia funcional de linguagem, principalmente, no que diz respeito à percepção e compreensão linguística. Existem modelos neuroanatômicos diferentes que explicam as bases neuronais do processamento da linguagem. Neste trabalho, assumiremos o modelo proposto por Friederici (2011) que admite que a conexão entre as regiões do cérebro mais relevantes para a linguagem passe por duas vias: a via dorsal e a via ventral. No hemisfério esquerdo, há duas vias ventrais que conectam a parte inferior do córtex frontal ao córtex temporal associado a processamento da linguagem, sendo uma via (cf. na Figura 3 rotulada como via ventral I) que conecta a área de Brodmann⁵ 45 (BEAR; CONNORS; PARADISO, 2002) (em termos anatômicos, é a parte triangular do giro frontal inferior) até o córtex temporal através da cápsula extrema, e a via (rotulada via ventral II) que conecta o opercular frontal ao giro temporal superior através do fascículo uncinado. Há também duas vias dorsais, sendo uma via (rotulada como dorsal I) que conecta o giro temporal superior ao córtex pré-motor pelo fascículo arqueado e pelo fascículo superior longitudinal, e a via (rotulada dorsal II) que conecta o giro temporal superior à área de Brodmann 44 (também conhecida como a *pars opercularis* do giro frontal inferior) através do fascículo arqueado (ver Figura 4). Dentro desse modelo, a via ventral II é associada a processamento fonológico

⁴ No original: “Aphasics possess normal speech before their brains are damaged. They know the difference between obscenity and polite speech before aphasia strikes. After the onset of aphasia, the aphasic’s expressive ability can be limited to obscenities. In fact, obscenities are frequently produced by brain-damaged patients (and also by schizophrenics and dementia patients). These obscenities represent the powerful emotional speech that remains, not the lack of speech. Cursing is therefore the remainder of language in these cases, not the absence of language. Purposeful, emotional speech is the language that predominates when the left hemisphere is damaged.” (JAY, 2000, p. 12)

⁵ A divisão das áreas corticais em áreas de Brodmann numeradas vem originalmente dos estudos do pesquisador Korbinian Brodmann publicados no início do século XX. Ele propôs uma divisão de áreas baseadas em características citoarquitônicas e histológicas (BEAR; CONNORS; PARADISO, 2002).

e a processos subsequentes que mapeiam essa informação em informações lexicais (e seus componentes morfológicos, semânticos e sintáticos) requeridas para construção de relações sintagmáticas, mediante engajamento de áreas temporais superiores e a área mais inferior do giro frontal (*pars operculum*). As relações semânticas, temáticas e sintáticas que emergem a partir dessa construção são processadas em paralelo pela ação conjunta de conexões entre a rede semântica das porções médios e posteriores do giro temporal médio e entre o córtex temporal anterior e áreas frontais adjacentes (BA 45/47). Já a via dorsal II está relacionada ao processamento de estruturas de sentenças mais complexas, e a via dorsal I a projeções sensorio-motoras (de percepção para produção fonética-fonológica).

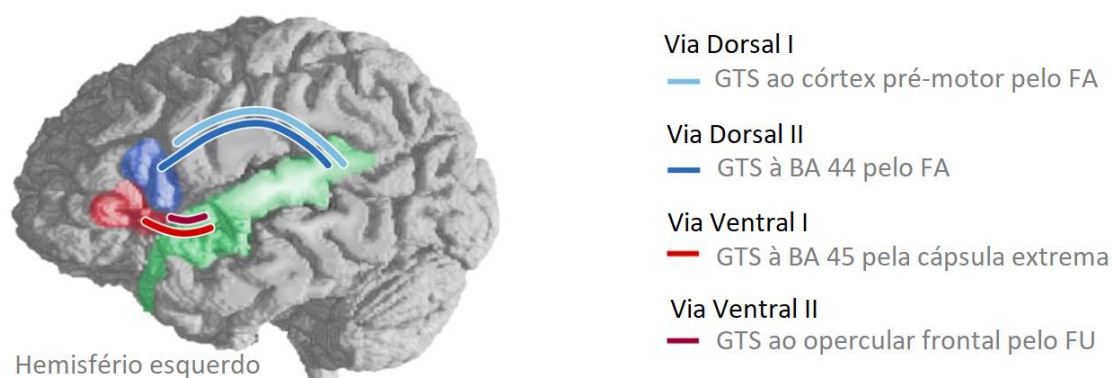


Figura 3. Ilustração do hemisfério esquerdo do cérebro, mostrando os caminhos das vias ventrais e dorsais durante o processamento. Em azul claro, a via dorsal I mostra a conexão entre o giro temporal superior ao córtex pré-motor através do fascículo arqueado (FA). Em azul escuro, o caminho da via dorsal II, conectando o giro temporal superior à área de Brodmann 44, também pelo fascículo arqueado. A via ventral I, em vermelho, mostra o giro temporal superior se conectando à área de Brodmann 45 pela cápsula extrema, e a via ventral II mostra, em roxo, o giro temporal superior se conectando ao opercular frontal através do fascículo uncinado (FU). Imagem adaptada de Friederici (2011).

Em termos do curso temporal do processamento de sentenças, a partir de uma série de estudos de neuroimagem e EEG, Friederici (2011) apresenta um modelo de três fases: 1. a informação da categoria da palavra ajuda a montar uma estrutura da sentença. Em português, uma sentença como "Maria compra um carro" traria pistas de que "Maria" é um nome devido à localidade em que se encontra na sentença; 2. as relações sintático-semânticas são computadas pelas relações entre os verbos e seus argumentos e a atribuição de papéis temáticos (ex. "Maria", agente de "comprar" um "carro", tema da ação) . Ou seja, toda a informação de "quem está fazendo o que com quem/o que" acontece nesse estágio. Em sentenças mais complexas, onde a fase 2 do processamento não é o suficiente para atingir total compreensão, há ainda 3. uma terceira fase, onde diferentes tipos de informação são

processados, como conhecimento de mundo, considerações pragmáticas, etc. (FRIEDERICI, 2011).

O processamento de palavras isoladas, portanto, se encaixa na primeira fase; porém, mesmo nessa primeira fase, as operações são múltiplas: a percepção de informação fonética e o mapeamento em representações fonológicas, unidades sublexicais, e o subsequente acesso lexical, culminando no reconhecimento e interpretação da palavra. Áreas mais engajadas nesta fase são as áreas corticais temporais superiores posteriores, como a área de Wernicke e o *planum temporale*, envolvidas no processamento fonológico, e a rede semântica, que engloba porções médias e posteriores dos giros temporais superior e médio e regiões do córtex temporal anterior. Também não pode ser esquecida a forte contribuição da prosódia no processamento afetivo, que fica por carga de áreas homólogas no hemisfério direito. Além disso, estudos mostram que informações emocionais (cf. uma revisão CITRON, 2012), discursivas, sociais e pragmáticas (KUTAS; FEDERMEIER, 2011; HASSON *et al.*, 2018) já podem influenciar o processamento fonológico, sublexical e lexical nos momentos iniciais. Deve ser nesta fase, então, que esses sistemas fazem interface com áreas envolvidas no processamento da emoção (sobre mais detalhes referentes à proposta do curso temporal, cf. capítulo 4).

O processamento visuo-ortográfico envolve a área visual da palavra no giro fusiforme engajando conexões occipito-temporais. Representações ortográficas da forma das palavras, possivelmente, recrutam representações lexicais imediatamente, i.e. sem precisar passar por uma transformação fonológica. Estudos mostram que o processamento de formas ortográficas ocorrem nas fases iniciais do processamento por características lexicais, como frequência, além de carga emocional (DEHAENE *et al.*, 2015; SOTO *et al.*, 2018).

Nos sistemas subcorticais encontram-se a amígdala cerebral e os gânglios de base (ver Figura 4). A amígdala faz parte do sistema límbico, considerada uma rede neuronal com papel importante no processamento de emoção e memória. É uma estrutura cerebral que fica na parte interna do lobo temporal, e tem uma em cada hemisfério (SALZMAN, 2022). Os gânglios da base ficam no interior do cérebro e consistem em várias estruturas (núcleos) menores. Entre eles, as estruturas de núcleo accumbens (estriado ventral), do globo pálido e da área tegmental ventral são conhecidas como parte do sistema límbico e envolvidas no processamento de motivação e emoção (REYNOLDS; PARR-BROWNLIE, 2015). Outras áreas associadas a processamento emocional - principalmente com envolvimento linguístico - são a parte dorsal do córtex cingulado anterior (SKIPPER; OLSON, 2014), com conexão

ao córtex pré-frontal (associado a processos de regulação e controle de emoção), bem como a parte ventral do córtex cingulado anterior, conectada à amígdala e ao hipocampo, outra área considerada parte do sistema límbico (KENSINGER; CORKIN, 2004) (veja Figura 5).

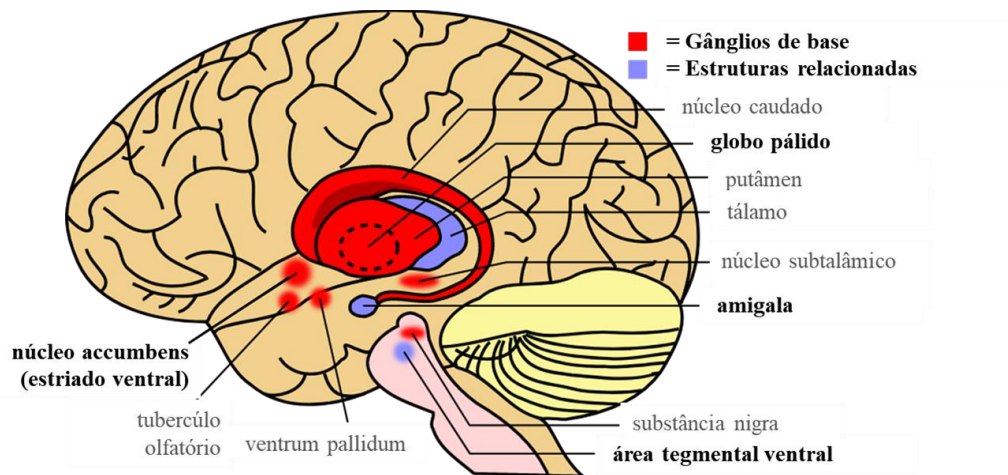


Figura 4. Ilustração mostrando destacadas em negrito as áreas envolvidas no processamento emocional. Imagem adaptada de Wikipedia.

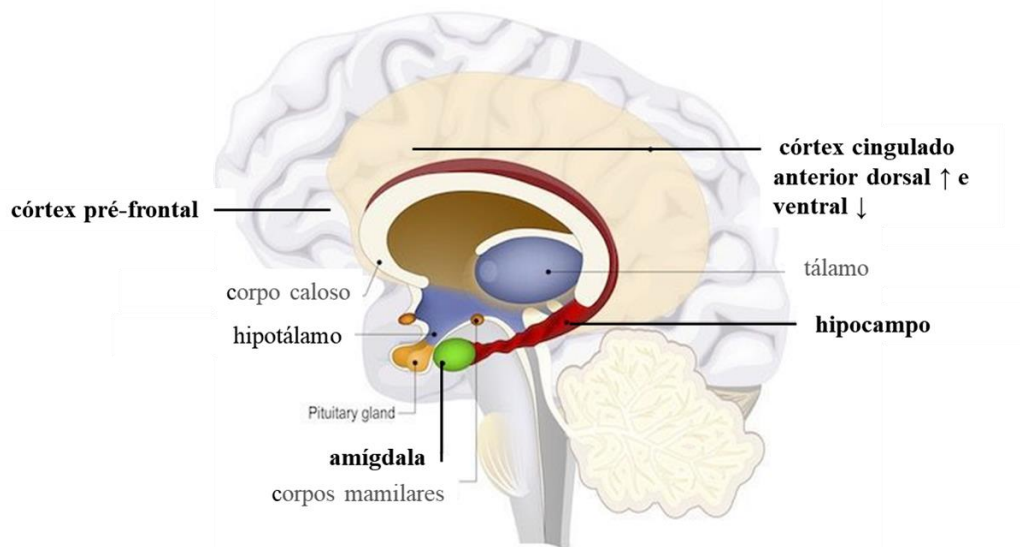


Figura 5. Ilustração mostrando destacadas em negrito as áreas envolvidas no processamento emocional. Imagem adaptada do site <https://brainmd.com>.

A amígdala e os gânglios de base, parte do sistema límbico, se conectam de forma altamente dinâmica com áreas corticais engajadas na compreensão e produção de linguagem e áreas cerebrais frontais associadas com o controle inibitório, atenção e controle das emoções. A produção de palavras advinda do hemisfério direito do cérebro está associada

a forte engajamento do sistema límbico. Com efeito, grande parte da produção linguística com maior envolvimento do hemisfério direito provém de pouco controle inibitório e episódios mais automáticos de fala (CODE, 1997; JAY, 2000).

O restante da estrutura desse capítulo se divide nas seções das dimensões estudadas e seus reflexos neuronais, e como a literatura já sugeriu as diferentes maneiras que elas podem atuar durante o processamento.

2.2.1 Valência e alerta

Russell (1980) propõe que há dois fatores importantes para atestar a emocionalidade de uma palavra: alerta, indicando o grau de intensidade que uma palavra pode evocar em uma pessoa, e valência, o quanto a palavra pode ser negativa ou positiva. Esse modelo bidimensional tornou-se padrão em estudos que medem a emocionalidade das palavras, e estudos em neurolinguística já conseguem localizar as regiões cerebrais onde cada dimensão seria mais ativada.

O alerta está associado a reações corporais e imediatas, de modo que sua ativação seria observada em estágios mais precoces de processamento. Da mesma forma, a valência também evoca respostas mais precoces, e já foi defendido que ambas as dimensões sejam interdependentes em relação a conteúdo emocional (CITRON, 2012; HINOJOSA *et al.*, 2019). De acordo com Kensinger e Corkin (2004), palavras valentes com alto grau de alerta seriam processadas no caminho da amígdala e do hipocampo, áreas associadas com processamento de emoções mais básicas, o que levaria a um processamento mais automático, sem sofrer nenhum ônus em caso de tarefas cuja atenção seja dividida. Em contrapartida, as palavras valentes com baixo grau de alerta seriam processadas entre o córtex pré-frontal e o hipocampo, de modo que esse tipo de processamento não permite que as palavras tenham a mesma capacidade de serem lembradas do que as que possuem maior alerta (KENSINGER; CORKIN, 2004; ANDERSON, 2005).

Os estudos sobre as particularidades da valência admitem que uma divisão entre “bom ou ruim” seja um traço psicológico fundamental humano, não sendo diferente para categorização de palavras (KISSLER, 2019).

2.2.2 Imageabilidade

Outro traço que interfere com medidas de emoção é a imageabilidade, que funciona como uma medida de riqueza de níveis de abstração e concretude (DAVIES & FUNNELL, 2000). Abstração e concretude são importantes dimensões de uma palavra. Durante a aquisição, as palavras concretas de classe aberta são aprendidas e consolidadas antes das palavras abstratas (CITRON, 2012). Quando as palavras abstratas são adquiridas, é necessário que haja uma certa base linguística já fundamentada na capacidade cognitiva da criança.

A emocionalidade na linguagem geralmente é associada a abstração; palavras emocionais seriam majoritariamente abstratas (VINSON *et al.*, 2014; HINOJOSA *et al.*, 2019) e teriam o processamento distinto de palavras concretas. No entanto, na categoria de palavras tabu, é possível encontrar variedade nos graus de abstração de palavras, dado que a categorização de palavras tabu varia entre itens altamente imageáveis, como partes do corpo, até itens menos imageáveis, como alguns na categoria gíria. A literatura mostra que palavras valentes e concretas são processadas engajando parte dorsal do córtex cingulado anterior (SKIPPER; OLSON., 2014), parte conectada ao córtex pré-frontal, enquanto palavras valentes abstratas seriam processadas na parte ventral do córtex cingulado anterior, conectada à amígdala e ao hipocampo (KENSINGER; CORKIN, 2004). Alguns autores sugerem que há um padrão de ativação distinta, porque conceitos abstratos seriam mais dependentes de experiência afetiva, porém outros autores dizem que é difícil controlar abstração e valência como fatores separados, e resultados ainda são inconclusivos. Os estudos convergem quanto à responsividade do córtex cingulado anterior à valência, além do sulco temporal superior e polo temporal. Áreas, então, que mais se destacariam no processamento de aspectos emocionais de modo geral do que propriamente de abstração (SKIPPER; OLSON, 2014).

2.2.3 Frequência

A frequência das palavras é um dos fatores mais importantes no processamento lexical. Palavras de alta frequência são processadas mais rapidamente do que as de baixa frequência devido a uma recuperação mais fácil na memória linguística do falante. Estudos mostram que palavras de alta frequência ativam o giro frontal inferior em mais partes do que

as de baixa frequência (para uma revisão, cf. CITRON, 2012). No entanto, o resultado dessa ativação seria modulada também por valência: as palavras negativas de alta frequência ativam menos áreas do giro frontal inferior quando comparadas com palavras de valência neutra e alta frequência (NAKIC *et al.*, 2006; HINOJOSA *et al.*, 2019). A diferença tem a ver com a emocionalidade: palavras negativas ativariam sobretudo a amígdala, fazendo com que os níveis de ativação no giro frontal inferior fossem menores.

Com palavras escritas, a frequência das palavras também pode ser observada através da ativação no giro fusiforme esquerdo, no córtex occipital: quanto maior a ativação nessa área do cérebro, menos infrequente a palavra é, com pseudopalavras atingindo maiores ativações do que palavras tabu, que são altamente frequentes (SULPIZIO *et al.*, 2019; JANSCHWITZ, 2008)

2.2.4 Tabu

O conceito de tabu é firmado como um acordo social. Mesmo quando pessoas discordam de que algo seja ou não tabu, elas tendem a chegar a um consenso de que aquilo pode ser considerado tabu para a sociedade em geral.

Na preparação para este trabalho, elaboramos um formulário para que voluntários respondessem palavras que considerassem tabu. Embora houvesse uma pequena descrição do que era entendido por palavra tabu no contexto referido para a pesquisa, uma das respostas foi *menstruação*. A palavra foge do escopo do que buscávamos (i.e. palavrões), mas de fato é uma palavra-chave de um tema ainda hoje considerado tabu.

No sentido deste trabalho, as palavras tabu têm relação com nível de inibição social que um indivíduo apresenta quando uma palavra é dita em um determinado contexto; em uma entrevista de emprego, um entrevistado falar a palavra "*caralho*" pode trazer desconforto tanto para si quanto para o entrevistador. Mesmo se o entrevistado quiser proferir essa palavra, é muito provável que ele vai exercer auto-controle e se inibir para não quebrar a barreira do que é socialmente aceito.

Severens *et al.* (2012) sugerem que o auto-controle que exercemos para inibir um ato é administrado por um processo denominado inibição guiada externamente, ou seja, por imposição do ambiente (social, no caso). Esse processo é de inibição é associado ao hemisfério direito do cérebro (incluindo inibição verbal), mais especificamente no giro frontal inferior direito, área cortical (XUE *et al.*, 2008; SEVERENS *et al.*, 2012).

2.2.5 Ofensividade

A ofensividade pode ser medida através de respostas neurofisiológicas a insultos. Struiksma *et al.* (2022) elaboraram um experimento com eletroencefalografia onde os participantes liam sentenças de cunho ofensivo, onde podiam também ler o próprio nome em uma sentença que os insultasse (ex. Maria é uma idiota), e sentenças com elogios (ex. Maria é um anjo). Os autores encontraram ativações automáticas associadas ao acesso visual da palavra e à alta captura atencional, dado que insultos são "tapas verbais", e o efeito não foi encontrado para elogios. Além disso, também observaram respostas no córtex extra-estriado visual (área de Brodmann 19) e nas áreas corticais envolvidas com processamento emocional (STRUIKSMA *et al.*, 2022).

2.3 Síntese das dimensões das palavras emocionais

Em conjunto, esses dados sugerem que para palavrões há algo na percepção que vai além das dimensões de baixa valência emocional e alto alerta, dado que estas também caracterizam palavras negativas, e que o processamento de palavras tabu se distinguiria das palavras emocionais devido a uma propriedade inerente que é a sua grande especificidade sociocultural. Com objetivo de avaliar ao que corresponde essa especificidade em termos psicolinguísticos, Janschewitz (2008) propõe analisar outras dimensões das palavras emocionais, entre elas o nível de tabu, ofensividade, familiaridade e uso. Em concordância com a literatura resenhada, esperamos que as palavras tabu se distingam das outras categorias lexicais emocionais em termos de valência (em relação à categoria positiva e neutra) e em termos de alerta palavras neutras apresentariam índices médios, palavras com valência positiva ou negativa, índices altos, possivelmente com maior índice de alerta para palavras tabu (JANSCHWITZ, 2008) ou não (DONAHOO; LAI, 2020). Para ainda distinguir entre palavras negativas e tabu as outras dimensões contribuiriam, principalmente, o grau de tabu e ofensividade (ambas com expectativa de maiores índices para palavras tabu), mas também o de uso e familiaridade (com menores índices para palavras tabu).

Nesta seção foram discutidos os locais cerebrais onde as dimensões linguísticas das palavras estudadas nesse trabalho são processadas: alerta, valência, imageabilidade, frequência, tabu e ofensividade.

No próximo capítulo, discutiremos a teoria base desse estudo, focando nas características neurológicas, psicológicas e socioculturais dos indivíduos em relação a palavrões.

3 Teoria Neuro Psico Sociocultural

O uso de palavrões não é caótico ou aleatório (JAY, 2000). Palavrões têm significância real para além de uso obsceno ou imoral; de fato, eles têm funcionalidade única na língua, tendo em vista que não é possível substituir um palavrão por outra palavra que

não seja um palavrão e manter o sentido embutido nele. Os palavrões são fundamentais para a expressão da vida emocional, intensificando sentimentos de uma forma que palavras sem suas propriedades não conseguem (JAY, 2000; POTTS, 2007). A forte resposta atencional às palavras emocionais tem sido explicada como um possível mecanismo de “luta ou fuga” que possibilita uma reação rápida face a possível ameaça (DONAHOO; LAI, 2020; HARRIS, 2004). Em relação a palavrões, essa ameaça pode estar relacionada à raiva (a emoção proporcionalmente mais associada ao seu uso) e/ou à monitoração interna do indivíduo quanto ao seu uso (sendo a pessoa socialmente condicionada a esperar possíveis respostas negativas dos outros ao redor). A produção de palavrões em contexto de raiva pode variar de respostas automáticas, não propositais até agressão verbal estratégica. Em uma série de estudos de corpora, Jay observa 64% de uso de palavrão para expressar raiva ou frustração por crianças em uma colônia de férias. Outros usos foram classificados como denotativos e comentários sobre situações (14%), piadas (12%) e expressões de surpresa (5%) ou sarcasmo (5%) (JAY, 1992). Estudos com adultos em asilos de idosos (JAY, 1996a) e clínicas psiquiátricas (JAY, 1996b) replicaram essas proporções.

Como discutido na seção 2.2, o hemisfério direito do cérebro administra episódios automáticos de uso de palavrão - como no caso do paciente de Broca. O hemisfério esquerdo estaria associado ao uso proposicional e criativo dos palavrões - motivados por harmonia social ou excitação sexual. Assim, Jay (2000) assevera que o falante aprende a usar palavrões de forma a expressar suas emoções em contextos adequados para seu uso. Nem todas as pessoas são adeptas a falar palavrão, mas essa atitude também é aprendida e pode ser elucidada sob a luz da teoria de Jay (2000).

A teoria Neuro-Psico-Sociocultural postula a importância que há por trás do uso de palavrão, e que cada uso encapsula uma motivação que pode ser previamente explicada levando em consideração as esferas neurológica, psicológica e sociocultural do indivíduo. Para Jay (2000), as três esferas atuam em conjunto gerenciando regras, restrições, estímulos e encorajamento para que o falante use - ou não - o palavrão em determinados contextos.

O sistema sociocultural é composto de critérios desenvolvidos em uma comunidade que determinam se uma palavra é apropriada ou não em um contexto. Para Maior (1992), cada comunidade tem sua própria maneira de usar palavrões e atribuir conteúdo tabu a palavras, dado que “[u]m palavrão do Nordeste é uma palavra educada no Sul e vice-versa” (MAIOR, 1992, p. 16).

Para Jay (2000), a competência linguístico-semântica de um falante subjaz a esfera psicológica, em um contexto de linguagem sociocultural. O desenvolvimento psicológico

linguístico do indivíduo depende de variáveis diretas, como traços de personalidade, religiosidade, recompensa social, gênero. De acordo com a teoria Neuro-Psico-Sociocultural (JAY, 2000), falar palavrões ocorre em diferentes níveis de consciência; pode acontecer desde episódios mais automáticos e reflexivos, como em um momento de dor intensa, quanto em episódios proposicionais, mais criativos, como uma história engraçada contada entre amigos.

Os episódios automáticos de xingamento podem estar ligados à necessidade de expressar fortes emoções. Mesmo se um indivíduo estiver na presença de pessoas estranhas e passar por um momento de emoção intensa, ele pode não inibir o enunciado de um palavrão (ex.: um taxista que se irrita ao ser ultrapassado por outro carro que quase ocasionou uma batida e xinga o motorista que fez a ultrapassagem na frente dos passageiros) (JAY, 2000). Geralmente, em uma situação assim, há um entendimento geral de que o indivíduo não conseguiu inibir o reflexo de proferir um palavrão devido à intensidade da emoção que sentiu no momento.

Os episódios proposicionais de uso de palavrão são utilizados com criatividade. Em muitas ocasiões, é possível que um mesmo vocábulo tabu signifique algo ruim ou bom dependendo do contexto (ex.: O Carlos é foda, não apareceu pra ajudar na festa. / O Carlos é foda, ganhou um prêmio de melhor chef.). Essa criatividade também seria uma característica responsável pela pluralidade de significados de palavras tabu em diferentes regiões, sendo uma palavra algo de conteúdo tabu em um lugar mas não em outro (ex.: cacete no Rio Grande do Sul é o mesmo que pão, mas no Rio de Janeiro é uma palavra tabu).

Desde a infância as crianças são expostas a palavras tabu e têm seu próprio vocabulário ofensivo: *bobo*, *chato*, *cabeça de mamão*, são alguns insultos que crianças enunciam. Além dos insultos, elas aprendem que palavras tabu como palavrões estão associadas a estados emocionais, segundo Jay (2000), através de condicionamento de expressões tabu ditas em contextos emocionais.

Os cérebros humanos possuem estruturas límbicas que permitem o processamento e a expressão de emoções. Quando crianças, os choros são a única forma de se expressar emoção, pois as estruturas límbicas ainda não passaram por um processo de maturação adequado que ensine a criança a usar outros meios. Com o passar dos anos, as crianças aprendem a associar palavras com estados emocionais, e, assim, palavras vão substituindo os choros. A forma de se expressar emoções com palavras vai ser um resultado do estado psicológico dela e dos traços socioculturais da família; quanto mais ela escuta palavrões, mais ela é suscetível a usar palavrões para expressar suas emoções.

Os episódios automáticos de xingamento envolvem mais o hemisfério direito do cérebro. Xingar em um estado emocional tem função similar à de uma buzina em um carro: é usado para chamar atenção e expressar emoções diferentes, como surpresa, raiva, frustração, dor, alegria. Usar a buzina não é necessário, e nem usar um palavrão, e por isso há pessoas que aprendem a inibir o uso. Xingar e buzinar dependem apenas do contexto para ser entendido.

Os palavrões também ganham poder expressivo devido à tabuização que impõe inibição a eles; quando um indivíduo usa um palavrão e quebra a inibição imposta, entende-se que ele possa estar sob uma forte emoção, o que justifica quebrar esse tipo de tabu.

O uso proposicional do palavrão começa a ganhar forma ao longo do desenvolvimento e se diferencia neurologicamente de episódios automáticos de xingamento. Mesmo indivíduos que não usem palavrões no dia a dia sabem usá-los e em que momento usá-los; o que determina se ele faz uso de palavrões ou não é a variação de fatores de personalidade. Por exemplo, uma pessoa com mais traços de personalidade antissocial usa palavrões com mais frequência para aliviar estresse; ou, uma pessoa mais religiosa não usa palavrão por ser mais propensa a se sentir ofendida com o uso de palavras mundanas (JAY, 2000; OLIVEIRA, 2021).

No campo da linguística, a influência sociocultural sobre a forma que a pessoa modula seu uso de palavrão e sua percepção da mesma é principalmente tratada pelos conceitos atitude linguística, identidade linguística e monitor sociolinguística. Na seção a seguir, complementamos a teoria da NPS com alguns *insights* da perspectiva da sociolinguística.

3.1 Palavrão e a perspectiva sociolinguística

Os palavrões variam de sentido e uso a depender da comunidade que os usam, como um acordo sociocultural. Souto Maior (1992, p.16), em seu pioneiro trabalho de reunir palavrões em língua portuguesa e organizá-las em um dicionário, já diz que uma mesma palavra pode ter alto nível de tabu em uma região e ter significado neutra em outra (por exemplo, *cacete*, mencionado anteriormente). Guérios diz que

[...] apesar de o tabu linguístico ser fenômeno universal e de todos os tempos, não é uniforme na intensidade e não é coincidente, isto é, uma palavra tabuizada num povo, numa comunidade, numa família, poderá não sê-lo em outro povo, comunidade ou família e, por fim, pode ser temporário. (GUÉRIOS,1956, p.13)

Alguns estudos trataram de investigar essa variação regional no Brasil no campo da sociolinguística (OLIVEIRA, 2018; VALADARES; SANTOS, 2015; SANCHES; SILVA, 2014; ARAGÃO, 2009). Há também estudos brasileiros que tratam o uso de palavrão sob ótica de variação estilística (para produção de efeito humorístico, no caso, cf. CARMELINO, 2018) ou em relação a construção de identidade cultural e preconceito (sobre a identidade funkeira, que se difunde através de músicas - conhecidas como “proibições”, cf. RUSSANO, 2006; PAULON, 2011).

Um exemplo do papel do uso de palavrões para a afirmação da identidade cultural pode ser encontrado no influente trabalho de Labov na comunidade falante do inglês vernáculo afro-americano de Harlem, bairro da Nova Iorque, no final da década 60 (LABOV, 1972). Para membros dessa comunidade, quanto mais insultante e mais tabu para a sociedade branca de classe média era o palavrão, mais ele serve para a convergência dos traços culturais dos falantes negros, pois é uma medida clara de divisão entre quem são eles e quem são os outros.

Na teoria NPS, a restrição sociocultural é a força que impede ou encoraja o indivíduo de proferir um palavrão. Nesse sistema, são características como religião, identidade de gênero, tabu social, censura e poder social que providenciam as restrições.

Em conformidade com a teoria NPS, as atitudes linguísticas de um falante abarcam sua produção e percepção da linguagem. As atitudes linguísticas podem ser entendidas como as opiniões, noções e preconceitos que a pessoa tem sobre o significado social de uma língua ou variedade da língua, implícita ou explicitamente, e são formadas a partir das crenças e ideologias da comunidade da qual ela faz parte (DRAGOJEVIC *et al.*, 2021). Portanto, as atitudes linguísticas influenciam sua reação à linguagem dos outros indivíduos ao redor e criam espaço para que o falante acomode o uso da linguagem em respeito ao tipo de resposta que ele busca no outro (GARRETT, 2010). Dessa maneira, atitudes estão fortemente associadas a comportamento e são aprendidas, sendo assim um produto social. Em vista disso, as atitudes linguísticas se caracterizam de acordo com três dimensões: reação cognitiva, afetiva e comportamental (GARRETT, 2010; FREITAG *et al.*, 2016). As reações cognitivas englobam crenças sobre o uso de certas variáveis linguísticas em uma comunidade; as reações afetivas envolvem a maneira com a qual o indivíduo vê positiva ou negativamente uma variável linguística; e as reações comportamentais são as que modulam

o comportamento do indivíduo de forma a estar de acordo com os julgamentos cognitivos e afetivos (GARRETT, 2010).

A restrição a palavrões é um processo que começa a ser construído desde a infância, com todas as instituições que cerceiam a convivência do indivíduo - educadores, família, autoridades religiosas, mídia, etc. - agindo como árbitros da boa decência. Muitos têm lembrança de serem punidos verbal ou fisicamente ao falar um palavrão (JAY, 2009; REILLY *et al.*, 2020), o que convencionaliza desde cedo uma consequência do uso da palavra tabu, moldando o afeto em relação a ela. Por isso, a educação familiar é um agente essencial na orientação da atitude linguística que uma pessoa tem sobre certas variantes. A aversão assim condicionada também seria responsável pela internalização do significado do que é tabu, que por sua vez leva a propriedades de alerta automático, que é uma resposta emocional do controle neurológico engatilhada por fatores externos

São essas forças que também devem agir no desenvolvimento do monitoramento sociolinguístico quanto ao uso de palavrão. Labov (1972; 2001) descreve a variação de estilo, inicialmente, como flutuações na atenção à fala mais prestigiada. Nesse sentido, o palavrão chama atenção por ser associado a uma fala pouco monitorada, alvo de rejeição pelos interlocutores. Isso faria com que o palavrão sofra monitoramento forte dos usuários, cientes dessa possível rejeição. Por outro lado, isso explica o surgimento do palavrão na fala mais informal ou pouco monitorada, em momentos que o falante exerce menor controle, seja por conta do engajamento de emoções fortes (i.e. agressão, raiva, ou, justamente, explosão de felicidade), seja pela informalidade da situação (i.e. conversa de bar entre amigos ou amigas). Ou seja, o conceito de variação estilística se explica não apenas por “falta de atenção”, mas também por modulações de acordo com fatores como interlocutores e a dinâmica entre eles, representação de identidade, e modelos mentais de comportamentos associados aos papéis sociais, entre outros. Neste contexto, destacamos características como gênero e religiosidade, que estão entre os aspectos identitários investigados neste trabalho.

3.2 Gênero

Gênero se entrelaça nas esferas psico e sociocultural. Palavrões podem refletir o construto social de gênero de uma cultura, e na cultura ocidental judaico-cristã espera-se que

as mulheres se comportem de forma a obedecer a moral e os bons costumes (PINHEIRO *et al.*, 2020). As diferentes características entre gêneros podem ser observadas desde a infância, porque meninos são mais suscetíveis a falar palavrões do que meninas e a usar mais insultos e palavrões agressivos (JAY, 1992). De forma geral, esses traços continuam até a vida adulta: homens são mais suscetíveis a usar mais palavrões agressivos do que mulheres (GÜVENDIR, 2015) e a achar o uso de palavrões adequado com mais frequência do que mulheres (KAPOOR, 2016). Um estudo com um corpus de 48 horas de gravação de áudio de fala espontânea de 52 estudantes numa universidade norte-americana confirmou esse padrão, detectando uso de palavrão quatro vezes maior para homens comparados a mulheres (MEHL; PENNEBAKER, 2003).

Os estereótipos de gênero são elementos consideráveis para entender a percepção que o falante tem sobre palavrões. Na maior parte das culturas, espera-se que as mulheres ajam de forma mais sensível e mais comportada, o que não corresponde ao uso de termos chulos e vulgares. Em contrapartida, os homens, mais agressivos, conseguem usar palavrões para transmitir a brutalidade própria do conceito de masculinidade. Com efeito, homens são mais propensos a usar palavrões (JAY, 2009; GÜVENDIR, 2015) e a achar o uso de palavrões mais adequado do que as mulheres (KAPOOR, 2014). Alguns autores explicam essas padrões por uma questão evolutiva biológica (GÜVENDIR, 2015), outros enfatizam a construção de modelos mentais sobre o que é “ser homem” e “ser mulher” que estabelecem identidades e padrões de comportamentos esperados dentro do espaço da sociedade ocidental judaico-cristã (PINHEIRO; MENEZES; FREITAG, 2020). Um estudo com um corpus de 48 horas de gravação de áudio de fala espontânea de 52 estudantes numa universidade norte-americana confirmou esse padrão, detectando uso de palavrão quatro vezes maior para homens comparados a mulheres (MEHL; PENNEBAKER, 2003).

O comportamento sexual também afeta a familiaridade e aceitabilidade de uso de palavras tabu. Dentro da cultura ocidental judaico-cristã, a sexualidade é cercada de proibição de modo geral, mas esse tabu social se expressa de forma diferenciada para o gênero masculino, cuja ação sexual é vista como algo intrínseco à sua natureza, e para o gênero feminino, de que se espera de receber a ação sexual de forma passiva e rejeitá-la em favor de afeto e pudor (PINHEIRO; MENEZES; FREITAG, 2020).

Por sua vez, a sexualidade é uma prática para examinar, vigiar, confessar e transformar-se em proibido. Isto é, pode-se falar sobre sexualidade, mas só para proibi-la. Uma análise recente de palavras tabu da categoria partes do corpo em um dicionário informal online (no qual usuários podem sugerir entradas) apontou que, embora o número de termos

associados à genitália masculina e feminina sejam iguais em número e valorização, a significação dos dois se diferencia na medida em que “inferem representações de masculinidade voltadas à liberdade sexual e representações de feminilidade voltadas à afetividade e falta de importância” (SILVA, 2022, p. 88). Outros estudos mostram que jovens e universitários, em específico, apresentam uma visão de sexualidade caracterizada por uma tensão entre tendências mais progressivas e conformistas e que uma atitude mais igualitária do moral sexual por parte das mulheres é largamente restrita àquelas de classe sociais mais favorecidas (MELLO; SOUZA; SANTOS, 2008; HEILBORN *et al.*, 2006).

3.2 Religiosidade

A religião é uma instituição regulamentadora de conduta social; o indivíduo busca agir, vestir-se e falar dentro do que sua religião permite. A palavra é uma importante parcela da atuação religiosa pois é através dela que o homem se conecta com Deus e que Deus se conecta com os homens (e.g. levar a palavra de Deus). O conceito do tabu se estende largamente no mundo religioso pela própria essência de proibição do que é sagrado ou temido.

Estudos da psicologia social que analisam a construção de valores sociais a partir de subsistemas ideológicos propõem a existência de uma dimensão de religiosidade, associada a valores de tradição e conformidade, que está em oposição direta à dimensão de hedonismo, associado a valores de sensualidade, prazer e sexualidade. A oposição desses valores é confirmada inclusive em estudos com universitários brasileiros (PEREIRA; TORRES; BARROS, 2004; PEREIRA; CAMINO; COSTA, 2005, GARCIA *et al.*, 2016). Devido ao preconceito voltado a palavras tabu como termos vulgares e que vão na direção oposta à moralidade, pessoas mais religiosas tenderiam a se ofender mais com palavrões e frequentar espaços onde essas palavras não fossem usadas. Um estudo de Oliveira (2021) mostra, por exemplo, que evangélicos no Rio de Janeiro, para conseguirem usar ofensas sem que essas recaiam sobre a sua imagem de fiel - dado que a Bíblia proíbe o uso de linguagem torpe -, utilizam termos bíblicos que, de acordo com o autor, ofenderiam da mesma maneira que os termos utilizados de forma popular. Nesse sentido, "os evangélicos [...] apropriaram-se de termos presentes no texto sagrado e os subverteram a fim de conseguirem ofensas equivalentes sem o comprometimento de sua imagem, que pretendem ilibada e irretocável perante a sociedade." (OLIVEIRA, 2021, p. 55; também cf. ZOTELLI FILHO, 2014).

O estudo normativo de Janschewitz (2008) em inglês norte-americano também mostrou uma correlação positiva entre religião e ofensividade, e uma correlação negativa entre religião e uso. Neste trabalho, buscamos entender se essa correlação existe e como ela se dá com os diferentes traços associados ao uso de palavrão.

No próximo capítulo, abordaremos a técnica de eletroencefalografia em estudos linguísticos e os componentes associados a estudos com emoção e linguagem.

4 Eletroencefalografia e ERPs

Em 1978, os pesquisadores Kutas e Hillyard estavam aplicando um experimento conhecido como paradigma de *oddball*, onde um estímulo é repetido várias vezes até que haja uma variação, quebrando a expectativa do participante. Kutas e Hillyard decidiram, no entanto, mudar o estímulo visual, tradicional desse tipo de experimento, para um estímulo linguístico, esperando que uma sentença com um final que quebre a expectativa do participante também fosse eliciar uma resposta. E assim, "acidentalmente", os pesquisadores descobriram um componente mais tardio, de pico negativo aproximadamente 400 milissegundos após a apresentação. Esse componente passou a ser conhecido como N400 e é um dos mais estudados na literatura sobre processamento da linguagem. (SOTO, 2014; KUTAS; FEDERMEIER, 2011).

O elemento básico que transporta informação no cérebro são os neurônios. Neurônios passam informação entre si através de sinais eletroquímicos que surgem a partir de uma diferença de voltagem entre o interior e o exterior da célula (SOTO, 2014). Algumas

mudanças no potencial da membrana celular são induzidas por *inputs* excitatórios ou inibitórios e fazem a corrente elétrica oscilar entre negativa e positiva (BERES, 2017).

Há duas maneiras de se ativar os neurônios: através do potencial de ação, que é quando as membranas neuronais são despolarizadas rapidamente, e através do potencial pós-sináptico, que pode ser excitatório (EPSP) ou inibitório (IPSP), e ativa mudanças lentas no potencial na área pós-sináptica devido à ativação sináptica (GOMES, 2015).

A ativação por potencial pós-sináptico em um único neurônio ocorre quando um pequeno dipolo elétrico é criado, com um fluxo de corrente elétrica. Para que o sinal de EEG seja coletado, é necessário que o dipolo elétrico de milhares de neurônios esteja na mesma direção (LUCK, 2005). Ou seja, o sinal captado por EEG é sempre proveniente de uma população neuronal e não de neurônios individuais.

Toda resposta captada por um EEG vem de potenciais pós-sinápticos e não de potenciais de ação, já que os potenciais pós-sinápticos estão em uma grande área de superfície de membrana, ocorrem em milhares de células piramidais ao mesmo tempo e também estão presentes nos dendritos das células piramidais, e todos esses traços fazem com que os potenciais pós-sinápticos sejam passíveis de detecção através do couro cabeludo (GOMES, 2015)

Os componentes são potenciais cerebrais relacionados a um evento, extraídos de gravações de eletroencefalografia com sinais contínuos, na qual o momento da apresentação de um estímulo é marcado para que o sinal possa ser segmentado e as respostas neurofisiológicas encontradas no segmento sejam estudadas. Os componentes são resultantes de valores médios de segmentos coletados a partir da apresentação de um conjunto de estímulos e de um grupo de participantes. Os segmentos variam por condição experimental e são comparados entre si através de medidas de amplitudes (em voltagem) e latência (momento do ápice em milissegundos) em um determinado intervalo de tempo (SOTO, 2014). Assim, um componente como N400 apresenta um pico de amplitude negativa (em μV) por volta dos 400 milissegundos após a apresentação do estímulo.

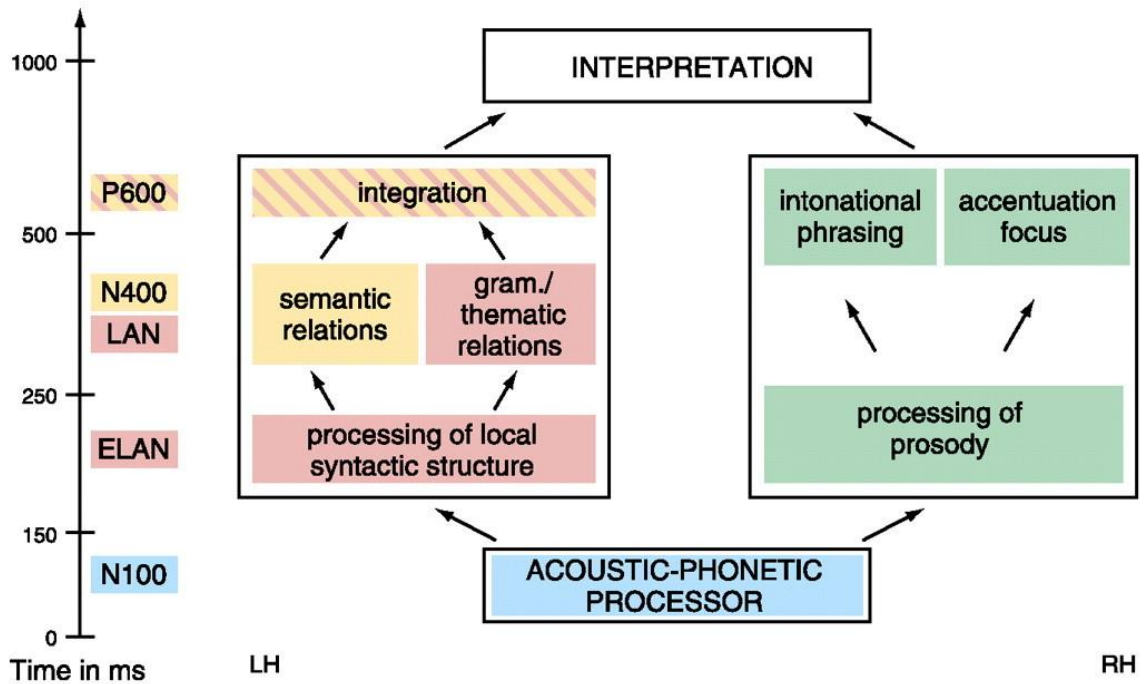
Experimentos com EEG buscam compreender o processamento da linguagem através do momento em que há uma resposta neurofisiológica a algum evento verbal controlado. O processamento curso-temporal pode ser entendido como uma série de componentes robustamente observados nos estudos neurofisiológicos. A partir de alguns dos componentes mais salientes em resposta a estímulos linguísticos, Friederici (2011) propõe um modelo de três fases. Um dos componentes mais precoces, como ELAN (*Early Left Anterior Negativity*, ou Negatividade Anterior Esquerda Precoce), que ocorre entre 120 e 200 milissegundos após

a apresentação do estímulo, parece refletir processos de construção de estrutura sintagmática. O componente N400, do qual falaremos mais na seção 4.3, reflete processos semânticos, e um outro componente mais tardio, P600, parece refletir processos sintáticos de reanálise (FRIEDERICI, 2011) (ver Figura 6).

Os estímulos apresentados neste trabalho foram todos com palavras escritas. Assim, respostas neurofisiológicas associadas a processos perceptuais sensoriais (tanto de estímulos auditivos ou escritos), que ocorrem por volta de 100ms - como N1 ou P1 -, ou de 200ms - como P200 -, podem ser moduladas por aspectos associados aos itens lexicais justamente tratados nessa dissertação, como alerta e valência (LUCK, 2005; CITRON, 2012).

Os estudos com eletroencefalografia são importantes para entender o processamento de linguagem devido à acurácia temporal em captação de respostas cerebrais: os dados são captados em milissegundos (BERES, 2017). Os potenciais cerebrais relacionados a eventos (ERPs) são as respostas aos estímulos apresentados ao participante de uma tarefa, e são o recorte da gravação da atividade cerebral, por onde é possível enxergar o tipo de componente eliciado na tarefa. Por conta da capacidade de medir até as mais sutis mudanças, é necessário que haja maior rigor na escolha dos estímulos.

A Auditory language comprehension model



B The brain basis of auditory language comprehension

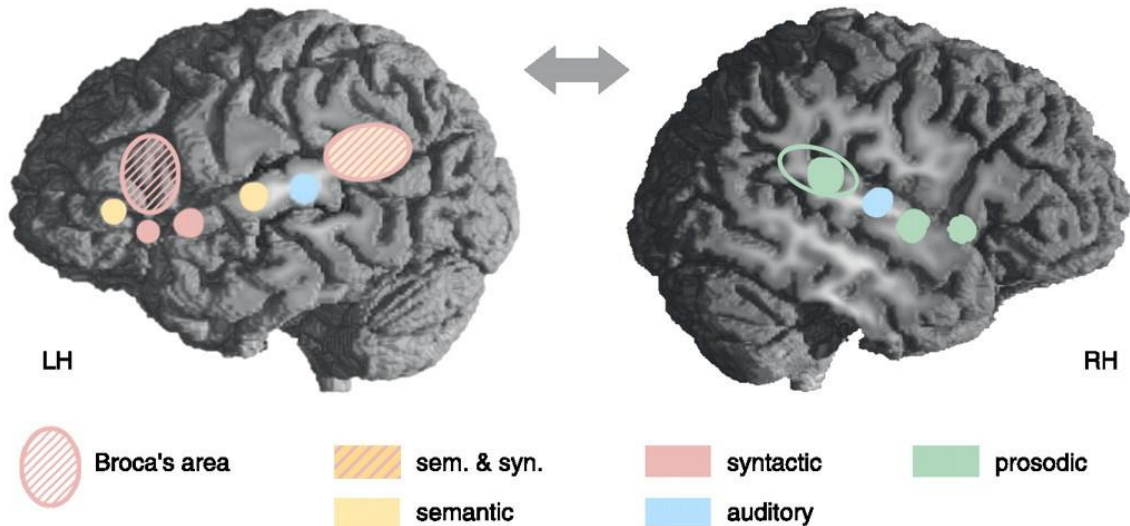


Figura 6. Fases da compreensão da linguagem. A: Fase curso-temporal expressa em componentes ERPs. Em azul claro, o componente N1 evidencia atenção perceptual ao estímulo linguístico. Em rosa, os componentes precoces ELAN e LAN demonstram o estágio de processamento de estrutura sintática local e aplicação de papéis temáticos. Em salmão, o N400 elucida relações semânticas, que num estágio final (em salmão e rosa) se integram com características pragmáticas que subjazem o componente tardio P600. B: Mapa do cérebro com hemisférios esquerdo (LH, à esquerda) e hemisfério direito (RH, à direita).

Nesta seção, aproveitamos para discutir os componentes mais observados na literatura sobre palavras emocionais, assim apresentando uma revisão dos dados relevantes da literatura mais recente e apresentando as nossas expectativas em relação ao nosso estudo.

4.1 N1

O componente N1 é uma amplitude negativa que ocorre entre 50 a 180 milissegundos após a exibição do estímulo (HERBERT, 2006), refletindo processamento perceptual, com picos mais pronunciados em resposta a estímulos com alta captura atencional, como palavras de carga emocional, (CITRON, 2012) e processamento de palavras de alta frequência (DING *et al.*, 2014). Esse estágio do processamento reflete alto nível de alerta que é captado pela atenção visual. O N1, coletado com maiores picos em eletrodos colocados nas regiões anteriores, reflete que o efeito emocional afeta a percepção visual precoce do estímulo, fenômeno que Ding *et al.* (2014) sugerem que é devido a conexões que ligam a amígdala ao córtex visual.

Donahoo e Lai (2020) analisaram palavras tabu juntamente com palavras de valência negativa, pseudopalavras e palavras neutras e reportaram uma resposta N1 em relação a todos os estímulos - ou seja, sem distinção entre essas categorias, embora não tenham dissertado muito sobre o possível significado dessa resposta. Além desse trabalho, não foi encontrado nenhum outro com palavras tabu e resposta N1. No entanto, o componente N1 também já foi reportado com amplitudes maiores em resposta a estímulos negativos de alta frequência em comparação com estímulos negativos de baixa frequência e positivos e neutros de alta frequência (SCOTT *et al.*, 2014).

Em um outro estudo de emocionalidade em contexto (LEON *et al.*, 2010), participantes leram uma história na qual as emoções do personagem principal poderiam estar congruentes ou incongruentes com o que acontecia. As respostas neurofisiológicas às descrições emocionais incongruentes eliciaram resposta N1, sugerindo um estabelecimento rápido de expectativas baseadas em características emocionais em violações a nível de discurso, o que implica, em fases posteriores do processamento (a partir de cerca de 400ms), em maior dificuldade de integrar as palavras que são emocionalmente incongruentes com o contexto (HINOJOSA *et al.*, 2019).

4.2 P200

O componente P200 ocorre entre 180 e 250 milissegundos (HERBERT, 2006) e também está associado a processamento perceptual, com picos maiores em resposta a estímulos valentes (i.e. positivos e negativos) comparado a estímulos neutros (DING *et al.*, 2014), tendo polaridade positiva e distribuição centro-parietal (CITRON, 2012). O P200 está ligado à captura atencional e pode também se relacionar ao alerta evocado pelo estímulo, por ser um componente precoce. Palavras tabu são palavras que mexem com o senso moral do indivíduo, mas a violação do senso moral também pode ser contida no contexto da sentença e não da palavra em si. Nesse sentido, Van Berkum *et al.* (2009) obtiveram respostas P200 com relação a palavras discrepantes do senso moral dos participantes (ex.: participantes cristãos conservadores lendo sentenças a favor da eutanásia: “*I think euthanasia is an **acceptable/unacceptable**...*”, Eu acho que eutanásia é **aceitável/não aceitável**.). Em um outro estudo, já comparando de forma mais direta a valência e o teor ofensivo das palavras (ex. *Paul é um anjo/estudante/idiota*), Struiksma *et al.* (2022) eliciaram o componente P200 maior para insultos do que para elogios, e essa resposta neurofisiológica não diminuía com a repetição do mesmo estímulo.

Donahoo *et al.* (2022) investigaram os efeitos que adjetivos em sentença causavam aos nomes que eles modificavam, sendo adjetivos descritivos, adjetivos formados por pseudopalavras e adjetivos formados por palavrões (“*The **dirty/slaid/fucking** lawyer paid the jury*”, O desonesto/slaid/maldito advogado subornou o júri), e encontraram um efeito P200 maior para os nomes modificados por palavrões. Em outro estudo, Donahoo e Lai (2020) encontraram efeito P200 maior para palavras negativas e tabu em comparação a palavras neutras e pseudopalavras, e associaram esse efeito a maior alocação atencional devido ao conteúdo emocional presente nas duas condições.

4.3 N400

Este componente ocorre no intervalo 360~470 milissegundos (HERBERT, 2008), apresenta amplitudes negativas, geralmente com distribuição centro-parietal. Ele geralmente ocorre em resposta a palavras que apresentam uma violação semântica ou implausibilidade (ex. “*I like my coffee with cream and socks*”, Eu gosto do meu café com leite e **meias**, Lau *et al.*, 2008) ou em palavras isoladas, modulado por características lexicais como frequência,

complexidade morfológica, concretude, mas também valência (SOTO, 2014). Amplitudes maiores são geralmente interpretadas como refletindo esforço cognitivo, e amplitudes relativamente menores, como facilitação. Na literatura, sugere-se que o componente N400 seja resultado de acesso lexical e integração semântica (CITRON, 2012). Lau *et al.* (2008) argumentam que o que determina a especificidade do componente na tarefa é, sobretudo, a região de origem da geração do sinal. Ao comparar estímulos e design experimental de estudos localizacionais (com fMRI ou MEG), com estudos de ERP, os autores chegam à conclusão de que, quando mais posterior (córtex temporal médio), ele indica acesso lexical facilitado pelo estímulo e, quando mais anterior (região frontal e temporal inferior), indica dificuldade em integração semântica (LAU *et al.*, 2008).

Muitos estudos de ERP atestam a validade de seus estímulos e verificam o engajamento dos participantes, quando o N400 é eliciado com maior amplitude para as pseudopalavras devido à busca frustrada a uma representação lexical, que não existe nesse tipo de estímulo.

Em relação a palavras emocionais, alguns estudos relatam que amplitudes reduzidas do N400 indicam facilidade no acesso lexical em função do conteúdo emocional (LAU *et al.*, 2008; CITRON, 2012).

Donahoo e Lai (2020) encontraram respostas N400 para pseudopalavras, mas também para as palavras negativas, neutras e palavrões, em amplitudes distintas: depois das pseudopalavras, as neutras apresentaram as maiores amplitudes N400, seguidas dos palavrões e das palavras negativas. Esse resultado aponta para diferentes graus de facilitação no processamento lexical, i.e. palavras negativas são processadas mais facilmente do que neutras. Em outro estudo, Donahoo *et al.* (2022) manipularam sentenças idênticas salvo pela palavra que antecedia o nome, que poderia estar na condição negativa, tabu ou pseudopalavra ("*The old/fucking/hoaps car broke down again*", "o velho/maldito/hoaps carro quebrou novamente"), e mediram as respostas neurofisiológicas para o adjetivo e para o nome. O componente N400 mostrou amplitudes menores sobre o nome precedido por palavrão em comparação com os negativos.

Wabnitz *et al.* (2012) encontraram efeito N400 com amplitudes maiores para palavras valentes e abusos verbais em comparação a palavras neutras, embora essas palavras, entre si, não tenham apresentado diferença no sinal, o que foi interpretado como processamento de carga semântica igual em todas as palavras emocionais.

4.4 LPC

O LPC (*Late Positive Complex*), por ser um componente mais tardio (500-700 milissegundos, cf. GUO *et al.*, 2022), que apresenta amplitudes positivas com distribuição posterior, parece refletir reintegração semântica associada a um processamento mais sofisticado que ocorre após o acesso lexical (CITRON, 2012). Alguns estudos já apontaram o LPC como um componente sensível a características sociais: Sendek *et al.* (2021) usaram palavras tabu em inglês estadunidense e inglês britânico em uma tarefa de decisão lexical com palavras de valência positiva, negativa, neutra e pseudopalavras. Os participantes falavam inglês estadunidense como língua nativa mas tinham conhecimento do significado das palavras tabu em inglês britânico, atestado por um questionário realizado antes da tarefa. A resposta LPC foi eliciada de forma mais pronunciada apenas quando os participantes liam as palavras tabu na variante nativa, indicando que o componente seria modulado por experiências sociais. Outros estudos sugerem que o componente seja sensível a estímulos que engajam fortemente conhecimento de mundo e/ou compreensão pragmática, como conteúdo irônico (SPOTORNO, 2013), e sua característica pós-lexical correlaciona conceitos lexicais a conceitos extra-linguísticos, como o significado socialmente inadequado dos palavrões.

Outro estudo confirmou esse achado. Mortier (2013) aplicou um paradigma experimental de nomeação prorrogada (no caso, a medida é coletada do intervalo de EEG antes do momento da produção): participantes foram instruídos a falar palavras tabu em voz alta em sua língua materna (L1) e segunda língua (L2), e reportaram falar mais baixo na L1 do que na L2, alegando desconforto ao falar palavras desse cunho em voz alta. As respostas neurofisiológicas a palavras tabu na L1 eliciaram um componente LPC com maior engajamento em comparação com as respostas aos mesmo tipo de estímulo em L2 (MORTIER, 2013).

Donahoo e Lai (2020) encontraram resposta LPC maior para palavrões do que para palavras negativas, o que eles sugeriram ser fruto de traços intrínsecos de palavras tabu, como ameaça social, que é configurada pela agressividade contida em palavrões.

Palavrões em sentença, em posição adjetival, eliciaram resposta LPC apenas sobre os estímulos nome, ou seja, os que eram modificados pelos palavrões, e não os palavrões em si (DONAHOO *et al.*, 2022). Os autores atribuem esse resultado à conceitualização do nome com o adjetivo, o que não ocorre com estímulos em isolamento, e observaram que os

palavrões adjetivos mostraram modulações similares às de pseudopalavras, como uma ausência de carga semântica.

4.5 Síntese dos componentes apresentados

Em resumo, a resposta N1 reflete processos de percepção visual de estímulos linguísticos emocionais com maior saliência advinda de alerta ou alta frequência. O componente P200 ainda espelha processamento precoce, sendo também modulado por alerta, e estímulos emocionais disparam uma amplitude maior do componente devido a maior engajamento com a carga emocional. Pseudopalavras geralmente causam uma resposta N400 com maiores amplitudes devido à dificuldade de processar a semântica, e em estímulos emocionais e tabu é possível observar menores amplitudes nesse intervalo devido à facilidade do processamento proporcionado pela carga emocional. O componente LPC é uma resposta mais tardia que tem sido associada com reanálise do conteúdo e adição de elementos extra-linguísticos para completar o processamento.

Portanto, para nosso estudo que objetiva comparar o processamento de categorias de palavras tabu, negativas, positivas e neutras, esperamos encontrar amplitudes maiores devido à atenção maior em consequência de alerta e/ou valência negativa para os componentes associados à percepção, como o N1 (em relação a palavras negativas, ou talvez a ambas negativas e tabu) e P2 (em resposta a palavras tabu, ou talvez a ambas negativas e tabu). Esperamos que o componente N400 surja com possibilidade de distinguir, principalmente, entre o processamento lexical e o não lexical, com amplitudes maiores para pseudopalavras. O componente de LPC seria crucial para flagrar a carga cognitiva adicional típica das palavras tabu, associada à maior complexidade sócio-pragmática, o que distingue essa categoria das demais palavras emocionais.

5 Experimento psicolinguístico (Experimento 1)

Os objetivos deste experimento são: 1) normatizar palavras tabu, replicando estudo de Janschewitz (2008) sobre as dimensões das palavras tabu; 2) investigar se o perfil psicossocial dos falantes reflete o que Jay (2000) postulou em sua teoria.

Para tanto, o estudo foi dividido em duas partes, sendo a primeira uma classificação de palavras, onde aferiu-se as dimensões das palavras para além de alerta e valência, mas também quanto a uso pessoal, familiaridade, tabu social, ofensividade, valência, alerta e imageabilidade. Seguimos Janschewitz (2008) que propõe a adição de duas medidas elaboradas a partir da junção de dois julgamentos: inadequação e frequência. A medida de frequência foi produzida através dos resultados de julgamentos de uso pessoal e familiaridade, que deu uma média entre a frequência pessoal de cada indivíduo sobre o uso das palavras - indicador subjetivo - e do quão frequentemente eles encontram as palavras no dia a dia - indicador global. Os indicadores de tabu social e ofensividade foram analisados juntos, formando assim a medida de inadequação. A junção dos dois critérios se fez pertinente devido à natureza subjetiva da pergunta sobre o nível de ofensividade e a de características mais gerais como a pergunta sobre o nível de tabu social (JANSCHWITZ, 2008; JAY, 1992). A expectativa de se receber respostas diversas sobre o grau de ofensividade, dado que essa depende de fatores pessoais, não permitiria uma análise de grupo dos dados. Ao mesmo tempo, esperando que níveis de tabu social fossem ter respostas com a mesma tendência, a análise seria pouco explicativa. As sete medidas foram comparadas com as respostas das palavras emocionais do estudo - positivas, negativas e neutras - para então identificar qual o fator responsável pela discrepância no processamento entre elas. Esperamos replicar os efeitos classificatórios dos julgamentos, coletando maiores níveis de inadequação para a categoria de palavras tabu, com maior índice para o julgamento tabu comparado ao de ofensividade, e menores níveis de frequência para palavras tabu, com grande diferença entre familiaridade e uso para essa mesma categoria. Em relação à valência, espera-se que classifique diferencialmente as palavras positivas, neutras e negativas, com palavras tabu apresentando índices negativos semelhantes às palavras negativas (cf. também DONAHOO; LAI, 2020; SENDEK, 2021), enquanto a medida alerta distinguiria entre palavras neutras (alerta médio) e palavras com valência positiva ou negativa, possivelmente com maior índice de alerta para palavras tabu (JANSCHWITZ, 2008) ou não (DONAHOO; LAI, 2020).

A segunda parte foi um curto questionário no qual foram feitas perguntas sobre os participantes em relação à sua religiosidade, ao seu costume de uso de palavrões, a propensão a ofensa em relação a palavrões e a tolerância de sua família quanto ao uso de palavrões.

Esse questionário serviu para analisar de fato o perfil do falante acerca de suas atitudes e vivências em relação a palavrões. Esperamos que medidas de tabu social das palavras tabu sejam menos afetadas por características psicossociais devido a tabu representar um entendimento do pacto social mais amplo, inclusive devido ao fato de a amostra ter sido composta de indivíduos da mesma região e da mesma faixa etária. Porém, como delineado nas seções anteriores, esperamos que religiosidade, gênero e tolerância a palavrão da família afetem julgamentos de ofensividade, uso, familiaridade, valência e alerta.

Enquanto prevemos que religiosidade, gênero e tolerância da família tenham uma relação mais claramente causal sobre o julgamento em relação ao palavrão, outras características psicossociais têm mais relação de correlação (i.e. a pessoa se ofende, então usa menos; ou, a pessoa usa menos, então se ofende mais fácil).

5.1 Metodologia

O primeiro passo foi escolher as palavras tabu que seriam analisadas. Assim, de maneira a levantar um inventário lexical, criamos um Google Forms para ser preenchido online por voluntários que atendessem o critério de ter nascido e sido criado na Região Metropolitana do Rio de Janeiro. No total, 76 voluntários, sendo 53,2% mulheres, 42,9% homens e 3,9% não-binários entre 18 e 58 anos ($M = 29,15$ anos) responderam quais as palavras e expressões que lhe são mais familiares, ou seja, a variável intencionada foi de familiaridade apenas. Após triagem, chegamos ao número total de 50 palavras. Os campos semânticos foram divididos de acordo com a definição de estímulo tabu apresentada por Jay (2008): partes do corpo, fluido corporal, insulto, ato sexual, gíria e profanidade. A palavra *caralho* - do campo semântico “partes do corpo” - apareceu como a mais familiar, com 16,4% do total. A segunda palavra mais frequente, *porra* - “fluido corporal” -, aparece com 12,9% do total, seguida de *merda* com 10% do total, parte do mesmo campo semântico. Há também três expressões tabu que apareceram com frequência no resultado final: *puta que pariu* (7,4%), *filho da puta* (3,7%) - ambos do campo semântico “insulto” - e *vai tomar no cu* (4,3%, “ato sexual”). Essas expressões não foram utilizadas no projeto por não se enquadrarem no tipo de análise de palavras isoladas que buscamos.

Para a elaboração do experimento, era necessário haver rigor quanto à escolha das palavras; as palavras escolhidas deveriam ter uma certa diferença – como o nível de valência, para certificação de carga emocional positiva ou negativa – e semelhança – como medição

de frequência – para garantir o controle dos estímulos. Para tanto, o primeiro experimento foi pensado para a normatização desses valores, não disponíveis em língua portuguesa. Tendo em vista a bidimensionalidade emocional das palavras (RUSSELL, 1980), e a busca pelo que diferencia palavras tabu de palavras com outras cargas emocionais, optamos pela replicação de estudo de Janschewitz (2008), que classifica palavras tabu e palavras com carga emocional não tabu em sete dimensões diferentes (uso pessoal, familiaridade, tabu, ofensividade, alerta, valência e imageabilidade), ampliando o horizonte de investigação.

Como já tínhamos um inventário lexical com palavras tabu, após escolhermos as 50 palavras julgadas como as mais familiares, buscamos trabalhos normativos para escolher as outras palavras emocionais. De Kristensen *et al.* (2011) e Oliveira *et al.* (2013), retiramos mais 50 palavras negativas, 50 palavras neutras e 50 palavras positivas. Nos trabalhos de bidimensionalidade emocional de palavras, geralmente usa-se uma escala de 1 a 9, onde 1 é o ponto mais negativo e 9 o ponto mais positivo. Seguindo o método de Janschewitz (2008) e Kristensen *et al.* (2011), entendemos como palavras negativas todas aquelas cuja valência fosse menor do que 3,5 (*ladrão* foi a palavra negativa com menor pontuação, com 1,61, e *feia* foi a com maior pontuação, com 3,31); palavras neutras, todas as que estivessem entre 4 e 6 (*alto* foi a palavra neutra com maior pontuação, com 5,77, e *cabra* a com menor pontuação, 4,29); e palavras positivas, todas as que fossem maior do que 6 (*bom*, *bonito* e *alimento* foram as palavras positivas com menor pontuação, com 7,6, e *feliz* com a maior pontuação, 8,58). Também houve separação de palavras por categoria lexical, separação essa trabalhosa de ser feita, dado que muitas palavras tabu podem ser de mais de uma categoria gramatical e que sua classificação dependerá do contexto (ex.: *foda* pode ser substantivo em “*o foda é aguentar esse problema*” ou adjetivo em “*meu namorado é foda*”). No fim, as palavras tabu foram divididas entre 32 substantivos, 13 adjetivos e 5 verbos, e a divisão gramatical das outras palavras (neutras, positivas e negativas) também se deram da mesma maneira.

Para aferir a frequência das palavras, utilizamos o corpus LexPorBR⁶, que se constitui de palavras escritas em blogs e jornais. Devido à natureza do corpus, não esperávamos encontrar frequência acurada para palavras tabu, visto que essas são palavras altamente frequente na língua oral (JAY, 2008; JANSCHWITZ, 2008; MEHL; PENNEBAKER, 2003). A frequência média para palavras positivas foi de 4,01 em escala zipf; a frequência das palavras negativas deu 3,80 de escala zipf e as neutras deu 3,90 em escala zipf. Seguimos o protocolo de controle de frequência de Janschewitz (2008) e

⁶ Disponível em: <http://www.lexicodoportugues.com/index.php>

medimos a frequência das palavras também durante o experimento psicolinguístico com um julgamento de uso e um julgamento de frequência numa escala de Likert de 9 pontos.

5.2 Estímulos

Nesse experimento, apresentamos quatro condições diferentes: palavras negativas (ex. *caixão, lixo*), palavras neutras (ex. *básico, alto*), palavras positivas (ex. *feliz, apoio*) e palavras tabu (ex. *carvalho, piranha*) (Cf. <https://osf.io/cb72y> para uma lista completa).

. Dois estudos foram utilizados para obter as palavras negativas, neutras e positivas: Kristensen *et al.* (2011) que normatizaram 1.046 palavras da língua portuguesa entre alerta e valência, e Oliveira *et al.* (2013) que fizeram o mesmo, com 908 palavras da língua portuguesa. Como protocolo, ambos os estudos usaram uma escala de 1 a 9 para medir a valência e o alerta das palavras, de modo que 1 significava muito baixo (negativa) e 9 muito alto (positiva). Em seguida, as palavras foram divididas em 5 listas diferentes contendo 40 palavras cada uma (10 de cada categoria), de forma que nenhuma delas se repetisse. A média da frequência das palavras em cada categoria foi, em valor zipf, 4,11(DP:0,66) para palavras positivas; 3,81(DP:0,83) para palavras negativas; 3,92(DP:0,83) para palavras neutras; 2,87(DP:0,72) para palavras tabu. A análise estatística revelou que havia diferença entre a frequência das palavras nas categorias ($F(3)=23,62$, $p<0,001$), sendo que essa diferença só se manifestou significativamente entre a categoria tabu e todas as outras (Tukey: $p<0,001$), que não se distinguiram estatisticamente. Atribuímos a diferença da categoria tabu, em parte, à pouca representatividade de palavra tabu no corpus consultado, o que não necessariamente reflete a frequência das palavras no uso da língua.

O número médio de sílabas para cada categoria foi de 3,04(DP:0,92) para palavras positivas; 2,78(DP:0,62) para palavras negativas; 2,72(DP:0,67) para palavras neutras; e 2,70(DP:0,76) para palavras tabu. O número médio de letras para cada categoria foi de 6,70(DP: 2,03) para palavras positivas; 6,46(DP:1,34) para palavras negativas; 6,30 (DP:1,47) para palavras neutras; e 6,20(DP:1,78) para palavras tabu. Um teste anova mostrou que as diferenças de número de sílabas entre categorias não foram significantes ($F(3)=2,176$, $p=0.09$), nem as do número de letras ($F(3)= 0,842$, $p=0.472$).

5.3 Motivação para a escolha de cada dimensão aferida por julgamentos

Na tela de treinamento do PCIbex, o participante tinha uma breve descrição do que era esperado como resposta para cada pergunta). Para cada palavra individual havia 7 perguntas. Havia também orientação de que não existia resposta errada para nenhuma das perguntas.

A dimensão de uso pessoal serviu como uma medida de frequência subjetiva e uma forma de traçar as características psicossociais dos falantes. Na tela de treino, era descrito como “é para saber com que frequência você usa esta palavra, seja na escrita ou na fala”. Da mesma maneira, familiaridade serviu também como medida de frequência, apenas de forma mais global, dado que familiaridade era explicada como “para saber com que frequência você encontra esta palavra. Por exemplo, você ouve em uma conversa, no rádio, num filme ou na televisão, ou talvez tenha lido numa revista, num livro ou na internet.” Assim, as dimensões familiaridade e uso pessoal foram unidas durante a análise de dados para formar uma medida de frequência – sendo uso pessoal a medida mais individual, contrabalanceada com uma medida geral.

A medida de ofensividade, assim como a de uso pessoal, também serviu para captar traços das características psicossociais dos participantes, dado que ofensividade varia de indivíduo para indivíduo. Assim, era explicada como “é para saber o quão ofensiva a palavra é para você. Leve em consideração se apenas o uso dessa palavra soa desrespeitoso na sua opinião”.

Na descrição na tela de treinamento para a pergunta de tabu, o participante lia que “é para saber o quão tabu ou socialmente inadequada é a palavra para as pessoas em geral. Imagine a palavra sendo usada no trabalho, na sala de aula, num evento religioso, numa festa com amigos, num momento em família, etc.” Ofensividade e tabu foram unidas para formar a medida de inadequação, assim como em Janschewitz (2008). Níveis de ofensividade oscilam de uma pessoa a outra, de um termo a outro, mas tabu é um conceito firmado como um acordo social, que varia pouco entre pessoas. Por isso, as duas medidas funcionariam juntas, como medidas de contrapeso.

Para responder sobre valência, o participante era orientado que a pergunta “é para saber quão positiva ou negativa é a palavra para você”, assim como seguem os protocolos de normas afetivas de palavras (KRISTENSEN *et al.*, 2011; OLIVEIRA *et al.*, 2013). Da mesma forma, a pergunta sobre alerta foi descrita como “é para saber o quanto a palavra

chama sua atenção”. Ambas as medidas já são atestadas pela literatura como dimensões de emocionalidade de palavras (RUSSELL, 1980), mas essas dimensões, em língua portuguesa, não contavam com palavras tabu.

Finalmente, sobre imageabilidade, o participante, durante o treinamento, leu que se referia a “o quanto a palavra traz uma imagem à sua cabeça”. As palavras emocionais não têm alta imageabilidade no geral (i.e. concretude) (HINOJOSA *et al.*, 2019), mas certos elementos de cunho tabu podem ser mais gráficos do que outros (REF).

5.4 Procedimentos

O experimento foi aplicado remotamente a partir da plataforma PC IBEX (ZERH; SCHWARZ, 2018), que é uma plataforma gratuita desenvolvida para experimentos comportamentais, utilizando linguagem JavaScript. Os participantes foram comunicados dos riscos que a tarefa poderia oferecer, como cansaço e possível ofensividade, e deram seu consentimento. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFRJ, IESC, em 6 de julho de 2022, CAAE nº 58346722.0.0000.5286.

A tarefa foi dividida em duas partes, sendo a primeira composta pela reprodução do estudo de classificação de palavras, seguindo Janschewitz (2008). Como no estudo original, as respostas foram dispostas em uma escala Likert de 1 a 9 - sendo 1 o mínimo e 9 o máximo, onde 1, 5 e 9 mostravam rótulos de gradação pertinentes à pergunta sobre o julgamento de cada uma das palavras entre: i) uso pessoal, relativo à frequência individual da pessoa quanto ao uso da palavra, com grau 1 = nunca, grau 5 = às vezes, grau 9 = sempre; ii) familiaridade, relativo à frequência com a qual a pessoa avalia encontrar a palavra no dia a dia, com grau 1 = nunca, grau 5 = às vezes, grau 9 = sempre; iii) ofensividade, relativo ao quão ofensiva a palavra é para a pessoa, com grau 1 = nem um pouco, grau 5 = um pouco, grau 9 = muitíssimo; iv) tabu social, relativo a quão ofensiva a pessoa acredita que a palavra é para os outros, com grau 1 = nem um pouco, grau 5 = um pouco, grau 9 = muitíssimo; v) valência, relativo a quão positiva, negativa ou neutra a pessoa avalia a palavra, com grau 1 = negativa, grau 5 = neutra, grau 9 = positiva; vi) alerta, relativo ao quanto a palavra chama a atenção da pessoa, com grau 1 = nem um pouco, grau 5 = um pouco, grau 9 = muitíssimo; vii) imageabilidade, relativo ao quanto a palavra evoca uma imagem na cabeça da pessoa, com grau 1 = nem um pouco, grau 5 = médio e grau 9 = muito. O teste pode ser acessado em sua versão demo pelo endereço eletrônico <https://farm.pcibex.net/r/TDWIGP/>.

Ao fim da classificação, a segunda parte baseava-se em um questionário com perguntas que continham respostas de múltipla escolha: 1. *Você costuma usar palavrão?*, com opções de resposta *Todos os dias*, *Com certa frequência*, *Às vezes* e *Nunca*; 2. *De modo geral, você se ofende com palavrão?* com opções de resposta *Nunca*, *Com pouca frequência*, *Com frequência* e *Sempre*; 3. *Na sua família, como era a tolerância em relação ao uso de palavrão?* com opções de resposta *Todos usavam palavrão*, *Às vezes reclamavam do uso*, *Sempre reclamavam do uso* e *Era proibido o uso, ninguém falava*; e 4. *Você é uma pessoa religiosa?*, com opções de resposta *Sim*, *Sim, mas não praticante*, *Minha família sim, mas eu não*, *Não* e *Prefiro não falar*.

A motivação para as perguntas foi baseada numa perspectiva de avaliação de atitude linguística, buscando comparação entre as respostas dadas no questionário final com as respostas dadas para cada palavra isolada. Nessa lógica, a pergunta sobre uso pessoal e ofensividade foi feita duas vezes; uma durante a primeira parte da tarefa, respondida diretamente à avaliação de todas as palavras (positivas, negativas, neutras e tabu) em isolamento e outra na segunda parte da tarefa, quando a pergunta se referiu explicitamente ao contexto de palavras tabu como “palavrões”, eliciando uma avaliação da atitude em relação a esses de forma geral.

5.5 Participantes

Recrutamos online 164 pessoas que tivessem entre 18 e 35 anos (média=23,9 anos; DP: 6,74), nascidas e criadas na região metropolitana da cidade do Rio de Janeiro para o estudo (M=51, F=109, outro=3, não reportado=1). Após análise da amostra, 12 participantes foram retirados por não atenderem o critério de idade, lugar e/ou consistência na tarefa, restando 152 respostas finais.

5.6 Análise

A primeira parte da análise teve como objetivo verificar de que modo os diferentes julgamentos são capazes de caracterizar e distinguir entre as quatro categorias de palavras previstas. Para isso, analisamos subconjuntos dos dados, separados por dimensão, com as

respostas da escala Likert como dado ordinal, com efeito fixo tipo de palavra (positivo, neutro, negativo, tabu) e participante e item como fatores randômicos. Aplicamos o modelo de regressão logística de efeitos mistos para dados ordinais usando a função `clmm()` do pacote `Ordinal`, na plataforma (R CORE TEAM, 2013), de acordo com as recomendações de Janda e Endresen (2017) para dados de escala Likert.

O mesmo método estatístico foi aplicado para analisar a influência das características socioculturais dos participantes sobre os julgamentos. Essa análise foi feita no conjunto de respostas apenas para as palavras tabu, separado em subconjuntos por tipo de julgamento testando modelos com um efeito fixo por vez (efeitos fixos: religiosidade, propensão a ofensa a palavrão, costume de uso de palavrão, tolerância da família a palavrão e gênero) e com efeitos randômicos de participante e item.

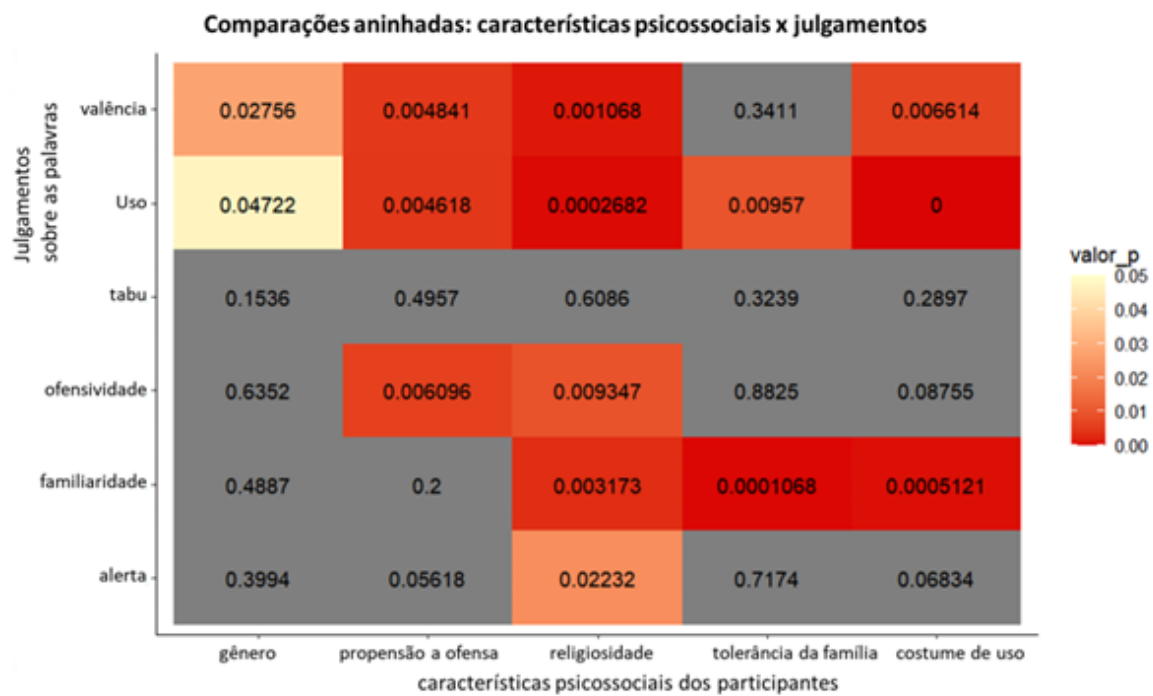


Figura 7: Plotagem da significância estatística (valor p) das comparações aninhadas entre os modelos (julgamento ~ fator psicossocial) e modelos nulos (julgamento ~ 1), indicativa da significância de cada característica psicossocial em relação aos julgamentos.

Para verificar a significância dos modelos, fizemos a comparação aninhada com modelos nulos com o teste de Likelihood ratio (doravante LRT) (CHRISTENSEN, 2018). Para facilitar a legibilidade do texto, os resultados dos LRTs são reportados para sinalizar a relevância dos efeitos fixos. Para explicar a distribuição dos julgamentos, relatamos o número de julgamentos em porcentagem para os graus relevantes da escala Likert. Para os resultados das comparações estatísticas múltiplas entre os níveis dos fatores analisados

referimos às tabelas nos materiais suplementares para a verificação dos coeficientes da significância estatística. Análises de correlação foram feitas com função `cramer_v()` com pacote `rstatix` (KASSAMBARA, 2021). A visualização dos resultados foi feita com o pacote `ggplot()` (escala de Likert) e `ggcorrplot()` (análise de correlação).

5.7 Resultados

Os níveis de adequação foram significativamente maiores para a categoria de palavras tabu comparada a todas as outras ($LRT(3)=314.03$, $P<0,001$). Na Figura 8 pode ser observado como os julgamentos de tabu social e ofensividade, cujas medidas médias compõem o índice de adequação, diferenciam entre si. Ambas são variáveis significantes (tabu social: $LRT(3)=322,39$, $p<0,001$; ofensividade: $LRT(3)= 220,22$, $p<0,001$). O julgamento de tabu social foi significativamente maior para palavras tabu, comparado ao de outras categorias (tabu x neg: $z=-23,13$, $p<0,001$; tabu x neutra: $z=-22,86$, $p<0,001$; tabu x pos: $-12,27$, $p<0,001$), seguido pela categoria de palavras negativas, que por sua vez apresentou medidas estatisticamente distintas daquelas das categorias de palavras neutras e positivas (neg x pos: $z=11,92$, $p<0,001$; neg x neutra: $11,60$, $p<0,001$), que apresentaram baixíssimos níveis de tabu e entre as quais não houve diferença (pos x neutra: $0,35$, $p=0,78$). As palavras tabu também foram julgados mais ofensivas (tabu x neg: $z=-2,59$, $p<0,01$; tabu x neutra: $z=-13,38$, $p<0,001$; tabu x pos: $-16,11$, $p<0,001$), seguidas por palavras negativas, depois as neutras e positivas, ambas com quase nenhuma ofensividade; tendo diferença significativa entre todas as categorias (para verificar os coeficientes de todos os contrastes cf. <https://osf.io/s4b7j>). Portanto, de modo geral, o julgamento para tabu social foi maior que aquele para ofensividade, mas essa diferença foi significativamente mais expressiva para a categoria de palavras tabu ($z=17.86$, $p<0,001$).

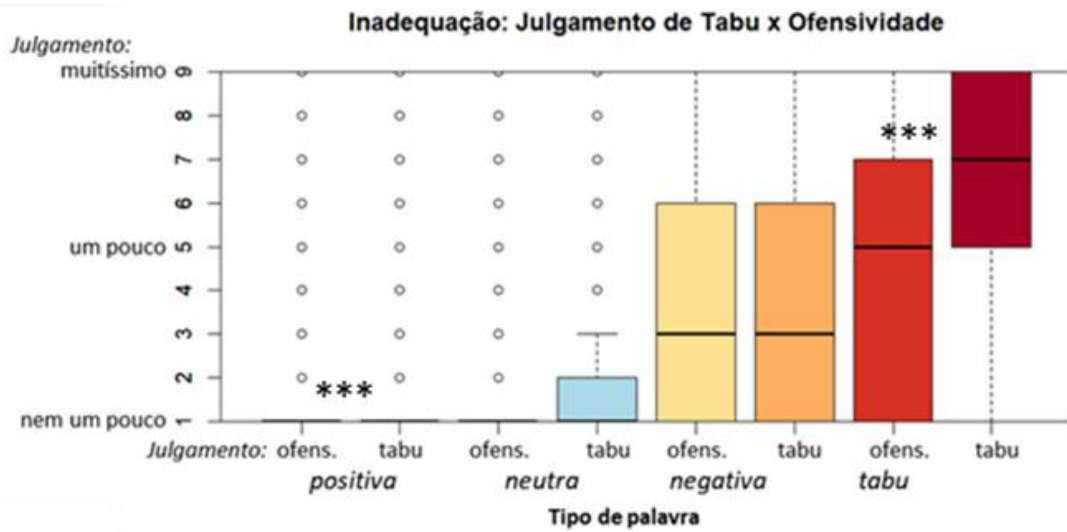


Figura 8. Distribuição das medidas dos julgamentos de inadequação (tabu x ofensividade) para as categorias positiva, neutra, negativa e tabu. (SILVA, 2023)

O julgamento de frequência, composto por perguntas de uso e familiaridade, mostrou um índice significativamente menor para palavras tabu ($LRT(3)=39,142$, $p<0,001$). Analisadas separadamente, observamos tendência semelhante nas variáveis significantes de familiaridade e uso (familiaridade: $LRT(3)=42,95$, $p<0,001$; uso: $LRT(3)=35,218$, $p<0,001$), com índices significativamente menores para palavras tabu para familiaridade (tabu x neg: $z=3,16$, $p<0,01$; tabu x neutra: $z=2,94$, $p<0,01$; tabu x pos: $z=6,88$, $p<0,001$), e para uso (tabu x neutra: $z=2,64$, $p<0,01$; tabu x pos: $z=6,03$, $p<0,001$, mas não para tabu x neg: $z=1,80$, $p=0,073$). A diferença entre o julgamento para familiaridade e uso é estatisticamente distinta para todas as categorias, embora varie sua grandeza (em ordem decrescente: neg: $-10,97$, $p<0,001$; tabu: $-6,47$, $p<0,001$; neutra: $z=-6,35$, $p<0,001$; pos: $z=-6,19$, $p<0,001$).

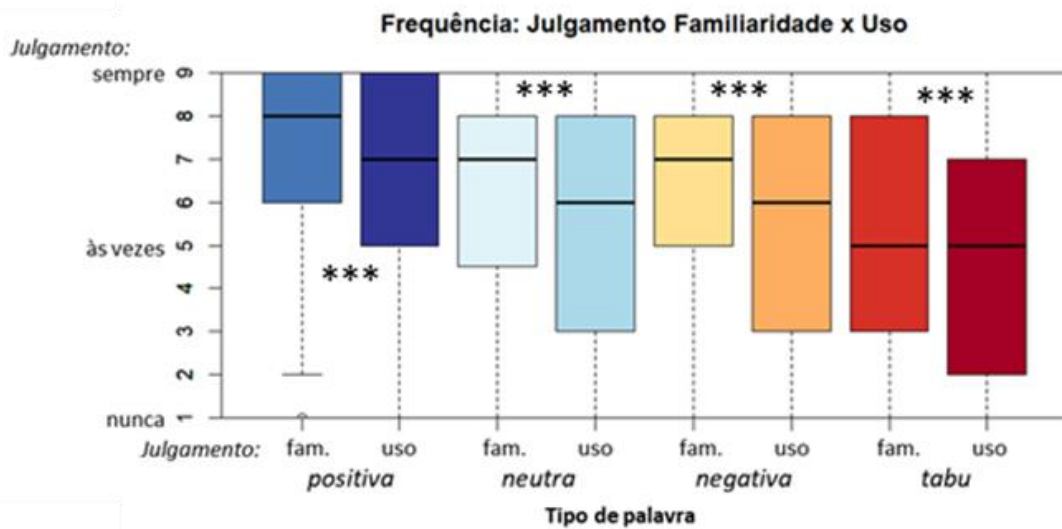


Figura 9. Distribuição das medidas dos julgamentos de frequência (uso pessoal x familiaridade) para as categorias positiva, neutra, negativa e tabu. (SILVA, 2023)

O julgamento de valência foi maior para as palavras positivas, e menor para as palavras negativas. As palavras neutras tiveram a grande maioria (72,70%) para grau 5, indicando valência neutra. As palavras tabu receberam na sua maioria julgamentos de valência negativa, porém menos negativa que para palavras negativas (tabu x neg: $z=-5,56$, $p<0,001$), e mais negativa comparada às palavras neutras (tabu x neutras: $z=6,99$, $p<0,001$) e às palavras positivas (tabu x pos: $z=19,4$, $p<0,001$). Todas as categorias se distinguiram significativamente entre si.

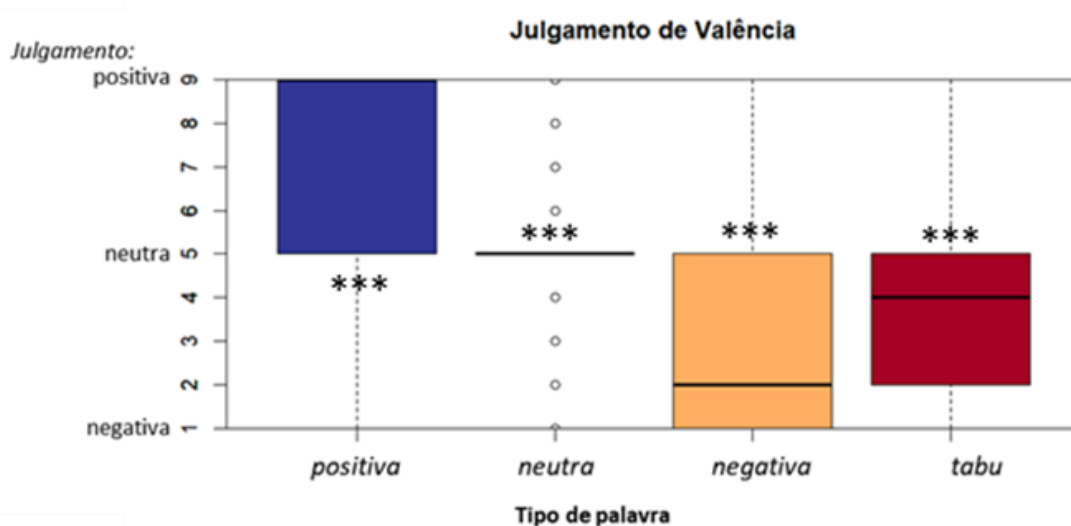


Figura 10: Distribuição das medidas dos julgamentos de valência para as categorias positiva, neutra, negativa e tabu. (SILVA, 2023)

O julgamento de alerta foi um preditor significativo ($LRT(3)=128.89$, $p<0,001$), com índices de alerta maiores para palavras tabu e palavras positivas, que não apresentaram diferença significativa entre si ($z=-1,58$, $p=0.11$). As palavras negativas apresentaram julgamentos médios em relação a alerta (tabu x neg: $z=-12,26$, $p<0,001$) e as palavras neutras receberam julgamentos mais baixos (tabu x neutra: $z=-3,98,39$, $p<0,001$).

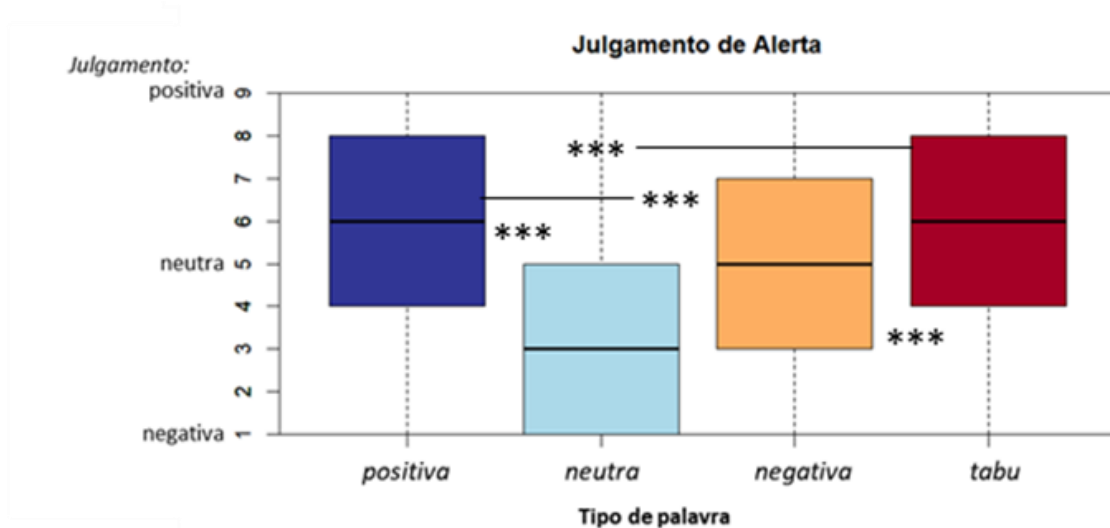


Figura 11 .Distribuição das medidas dos julgamentos de alerta para as categorias positiva, neutra, negativa e tabu. (SILVA, 2023)

O julgamento de imageabilidade foi um preditor significativo ($LRT(3)=2,602$, $p<0,001$), com índices de alerta significativamente maiores para palavras neutras (neutra x pos: $z=-2,569$, $p<0,05$; neutra x neg: $z=-4,285$, $p<0,001$; neutra x tabu: $z=-4,340$, $p<0,001$), seguido pelos índices para palavras positivas, que, no entanto, não se diferenciaram dos para palavras negativas e tabu, que apresentaram índices menores e bastante semelhantes.

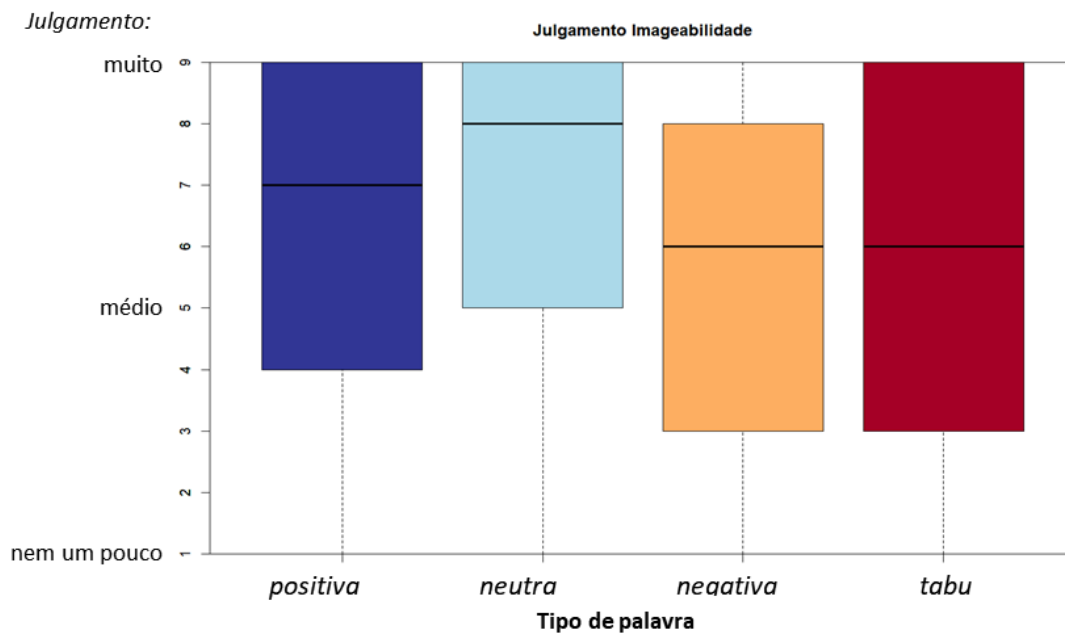


Figura 12. Distribuição das medidas dos julgamentos de imageabilidade para as categorias positiva, neutra, negativa e tabu.

5.8 Discussão

5.8.1 Classificação das categorias

Apesar de os participantes não receberem instrução explícita que julgariam "palavras tabu" durante a tarefa, eles julgaram as palavras da categoria tabu mais ofensivas e com maior grau de tabu social comparadas às outras, corroborando os resultados de outros estudos normativos (JANSCHWITZ, 2008; DONAHOO; LAI, 2020; SENDEK *et al.*, 2021). Uso e familiaridade também foram mais baixos para palavras tabu. A frequência de uso das palavras foi realizada através de uma média entre os julgamentos sobre o uso pessoal e a familiaridade. As palavras da categoria negativa foram as que receberam o julgamento mais baixo em frequência em comparação com as palavras das outras categorias, seguida de palavras tabu. Esse resultado diverge do obtido por Janschewitz (2008), que encontrou menor frequência na categoria tabu.

No nosso estudo, as medidas de valência das palavras tabu ficaram entre as palavras neutras e as negativas. Isso foi observado como tendência em outros estudos, sem, no

entanto, alcançar significância estatística (JANSCHWITZ, 2008; DONAHOO; LAI, 2020; SENDEK *et al.*, 2021). Ou seja, parece que a valência é uma medida classificatória das palavras tabu (i.e. menor que neutras e positivas, maior que negativas), porém, os índices possivelmente variam em função de outras características das palavras tabu (ofensividade, campo semântico, etc.).

Esperava-se que os julgamentos para ofensividade, uso e valência fossem estar menos homogêneos, já que estariam mais sujeitos a subconvenções da identidade sociocultural do participante, enquanto os outros julgamentos - tabu social, alerta e familiaridade - retornassem valor mais genérico. Com efeito, os julgamentos mais propensos à subjetividade do participante foram ofensividade, uso e valência, já que apresentaram maior heterogeneidade entre participantes nos julgamentos.

Contudo, percebemos que pode ter havido uma atribuição mais extensa do que propusemos à classificação de alerta: no treinamento, os participantes foram instruídos a pensar em nível de alerta como o quanto a palavra chamava sua atenção (ANDERSON, 2005) e o quão inclinado ele seria a lembrar dela após o término da tarefa (JAY *et al.*, 2008). Ao contrário do esperado - que os participantes pudessem reportar alerta maior para as palavras tabu e negativas por conta de suas características -, a categoria positiva obteve um alto nível de alerta, indo em direção oposta à literatura que atribui níveis de alerta mais baixos a palavras positivas (OLIVEIRA *et al.*, 2013). É possível que os participantes tenham conferido a alerta uma interpretação mais positiva, já que estímulos positivos também tendem a ser mais memoráveis.

A dimensão valência x alerta também não parecia intuitivamente suficiente para explicar como palavras altamente negativas com alto nível de alerta (ex.: crime) são percebidas de forma diferente de palavras tabu, também altamente negativas e com nível alto de alerta.

De fato, as classificações mais relevantes para explicar essa diferença foram ofensividade e tabu social, que juntas formam a medida de inadequação. Enquanto as categorias positiva e neutra não mostraram efeitos de inadequação, as palavras negativas e tabu apresentaram níveis significativos para o efeito, com as palavras tabu expressivamente mais inadequadas do que as negativas. O que é adequado ou não tem alto valor social; é justamente esse valor o indicador de se uma palavra tabu vai ser dita, se cabe ao momento, como aprendemos a medir no decorrer da vida (JAY, 2000).

A distinção entre o que tem valência negativa e o que é inadequado encontrada no nosso estudo encontra respaldo em pesquisas neurolinguísticas que apontam uma

dissociação temporal no processamento de palavras negativas e palavras tabu: grau de alerta e captura atencional provocam respostas neurofisiológicas fortes e imediatas para palavras negativas e tabu, enquanto uma resposta neurofisiológica significativa mais tardia é modulada por emocionalidade e fatores sociais, pertinentes a um nível de inadequação - resposta social - no processamento de palavras tabu (para uma revisão cf. HINOJOSA *et al.*, 2020; SENDEK, 2022).

5.8.2 Categoria tabu

As palavras tabu foram selecionadas por um questionário via *Google Forms* onde os voluntários responderam quais eram dez das palavras tabu mais conhecidas por eles; não se levou em consideração uso pessoal ou nível de ofensividade, apenas familiaridade. Após triagem, foram selecionadas as palavras com mais menções. A partir disso foi composta uma lista final com 50 palavras tabu, as quais foram submetidas aos julgamentos neste estudo. Dessas palavras, cinco foram retiradas da análise por não atingirem os critérios considerados (respostas grau 6+ em tabu social): *calhorda*, *canalha*, *diacho*, *sarro* e *xixi* (veja Figura 13).

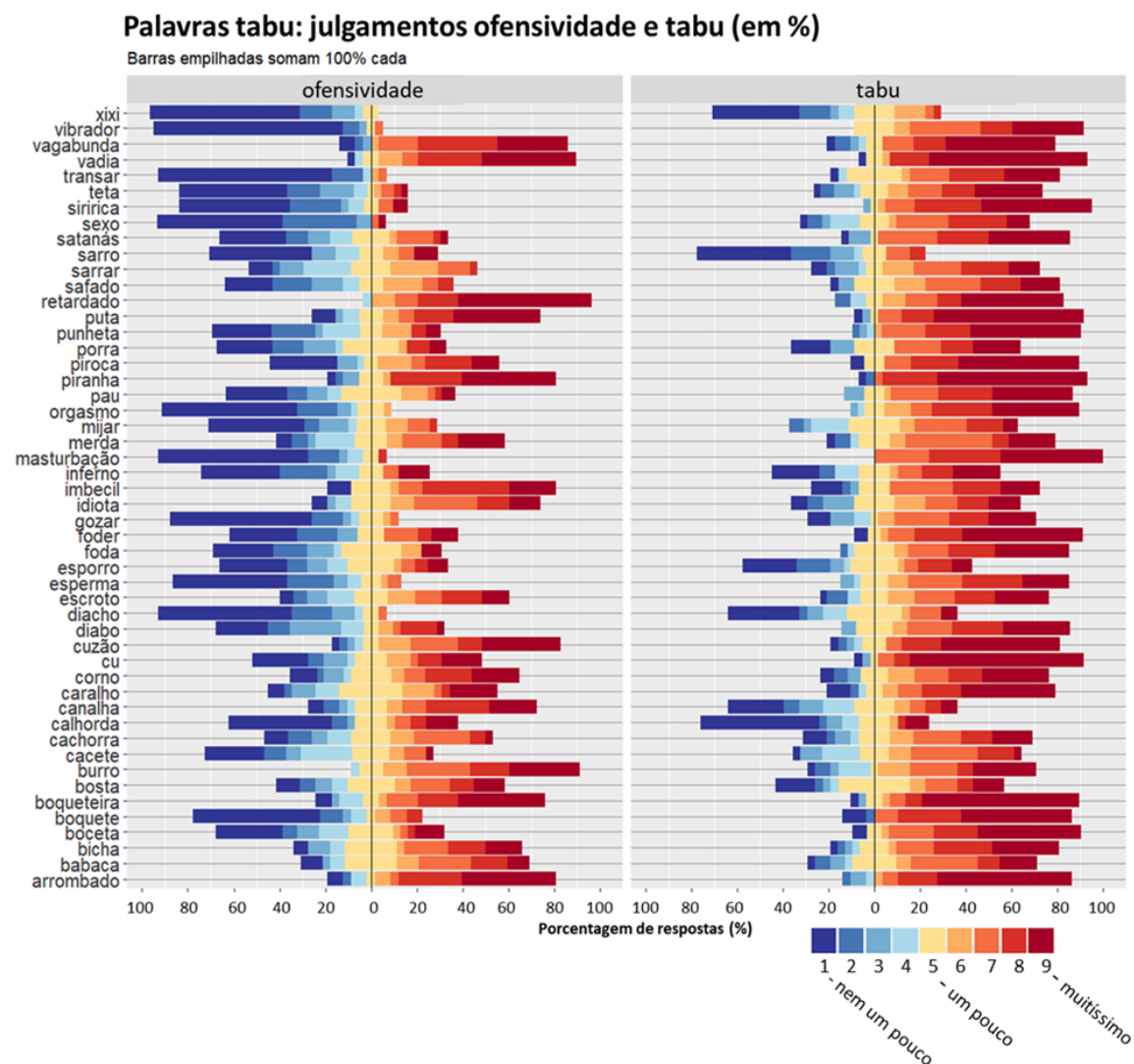


Figura 13. Porcentagens de julgamentos (1 a 9) para tabu social e valência por palavra individual na categoria tabu. O comprimento da barra nas cores correspondentes à legenda indica a porcentagem de julgamentos (SILVA, 2023)

Especulamos que o nível de familiaridade foi o grande fator para *canalha*, *calhorda* e *sarro* não atingirem o nível tabu esperado. *Calhorda* e *sarro* foram as palavras com os julgamentos mais baixos de familiaridade, e *canalha* apresentou familiaridade mais baixa que a média. Avaliamos que possa ter havido esvaziamento de sentido devido à baixa familiaridade.

O vocábulo *xixi* obteve familiaridade altíssima; no entanto, o grau de tabuismo não se mostrou satisfatório, e especulamos que seja devido à preferência pelo uso de *xixi* (uso pessoal 65,51% no grau 9 “sempre”) ao invés de *mijar* (12,9% de uso pessoal no grau 9), itens semanticamente relacionados, mas com cargas de tabu social distintos.

Diacho também obteve baixa familiaridade. Em comparação com *diabo*, todavia, vê-se que as diferenças socioculturais podem ter sido relevantes para que o vocábulo não tenha atingido nível de tabuísmo (MAIOR, 1992): *diabo*, mais utilizado no Rio de Janeiro, obteve 54,82% de familiaridade mais alta, e mostrou julgamento satisfatório de tabuísmo.

Dentre as palavras tabu, algumas alcançaram nível de valência positiva, com nove delas atingindo porcentagem considerável no grau 9 (=positiva): *transar*, *sexo*, *orgasmo*, *gozar*, *siririca*, *teta* e *masturbação*. Além disso, à exceção de *transar* e *sexo*, as sete palavras restantes ainda receberam maior julgamento no grau 5 (=neutra), juntamente com *vibrador*, *pau* e *boceta*. Janschewitz (2008) obteve resultados similares, pois as dez palavras mais positivamente valentes da categoria tabu em seu estudo foram todas de semântica sexual. Esse resultado pode ser possivelmente explicado pela atitude familiar a palavrão reportada pelos participantes do nosso estudo. De acordo com Jay (2000), a atitude sexual do indivíduo é um dos fatores mais importantes para determinar seu comportamento em relação a palavrões. Muito da repressão sexual de um indivíduo é adquirida no seio da família; pais que são reprimidos sexualmente tendem a passar essa mesma visão para seus filhos (JAY, 2000). A maior parte da nossa amostra reportou que a tolerância da família ao uso de palavrões era de livre a moderada (61,84%), mostrando a tendência desses participantes a apresentar uma atitude sexual mais positiva, o que refletiu no julgamento de valência das palavras tabu reportadas. Outros aspectos que podem ter influenciado neste sentido é a idade relativamente nova dos participantes (média=23,9 anos; DP: 6,74) e o fato de terem crescido no ambiente urbano, convivendo em ambiente universitário; todos fatores correlacionados com atitudes relativamente mais progressivas e igualitárias em relação à sexualidade (HEILBORN *et al.*, 2006; MELLO; SOUZA; SANTOS, 2008).

Algumas palavras tabu foram mais ofensivas do que outras. *Retardado* foi a palavra tabu considerada mais ofensiva. Os participantes também reportaram não usar essa palavra, com baixos julgamentos para uso pessoal. O alto nível de ofensividade possivelmente se dá devido à palavra estar associada a preconceito contra pessoas atípicas ("retardado mental") e possa haver uma convencionalização social quanto a não usar termos dessa natureza.

Arrombado foi a segunda palavra mais ofensiva. Como a amostra foi composta de pessoas nascidas e criadas na região metropolitana da cidade do Rio de Janeiro, "arrombado" é um termo geralmente usado no masculino que pode significar: 1. "[p]essoa que possui o ânus alargado devido à excessividade da prática do sexo anal"; 2. "[n]a gíria carioca

significa: pessoa escrota; vacilão; otário"⁷. *Piranha* e *vadia* somam igualmente 71,43% cada entre graus 8 e 9, e *boqueteira* vem em seguida com 59,26% nos mesmos graus. *Arrombado*, *piranha*, *vadia* e *boqueteira* têm em comum o fato de serem ofensas que atingem a honra e a reputação da pessoa; estão ligadas à quantidade (elevada) de parceiros sexuais que o ofensor determina que o ofendido tem, e isso é visto com maus olhos na sociedade ocidental judaíco-cristã (PINHEIRO; MENEZES; FREITAG, 2020). Sabendo-se que grupos religiosos são em sua maioria aqueles que têm certa aversão a homossexualidade e visto que a amostra é em grande parte não religiosa e tem comportamento sexual positivo (atestado pela valorização positiva das palavras do campo semântico sexual), a alta ofensividade ao termo *arrombado* extravasa a capacidade explicativa da amostra e especula-se que esteja associada ao preconceito arraigado socialmente contra homens homossexuais.

5.8.3 Efeito de religiosidade sobre julgamentos

Em geral, a avaliação do que é considerado tabu foi uniforme: pessoas religiosas e não religiosas tiveram julgamentos equivalentes sobre as palavras tabu, confirmando o grau de tabuísmo da maioria dos vocábulos. Isso entra em conformidade com a hipótese de que as palavras tabu seriam avaliadas com alto grau de tabu por todos os participantes uma vez que o entendimento do que é tabu se forma como um acordo social mais amplo, embora possa haver diferenças na ofensa sentida. Aqueles que se declararam como não religiosos também eram os menos propensos a sentirem-se ofendidos por uma palavra tabu, corroborando com estudos que atestam que ser religioso aumenta a sensibilidade a palavras (JANSCHWITZ, 2008).

Na amostra, a maioria dos participantes julgou usar as palavras tabu “às vezes”, embora os religiosos afirmaram usar menos palavras tabu do que o restante. Consideramos que eles possam ter se monitorado quanto à avaliação do seu próprio uso pessoal em virtude do significado social de tabu ser comumente compreendido como negativo, cuja rejeição se dá naturalmente pela reação comportamental do falante - se afetivamente ele

⁷ Definição retirada de Dicionário Informal, disponível em <https://www.dicionarioinformal.com.br/arrombado/> [acesso em 27 de agosto de 2022]

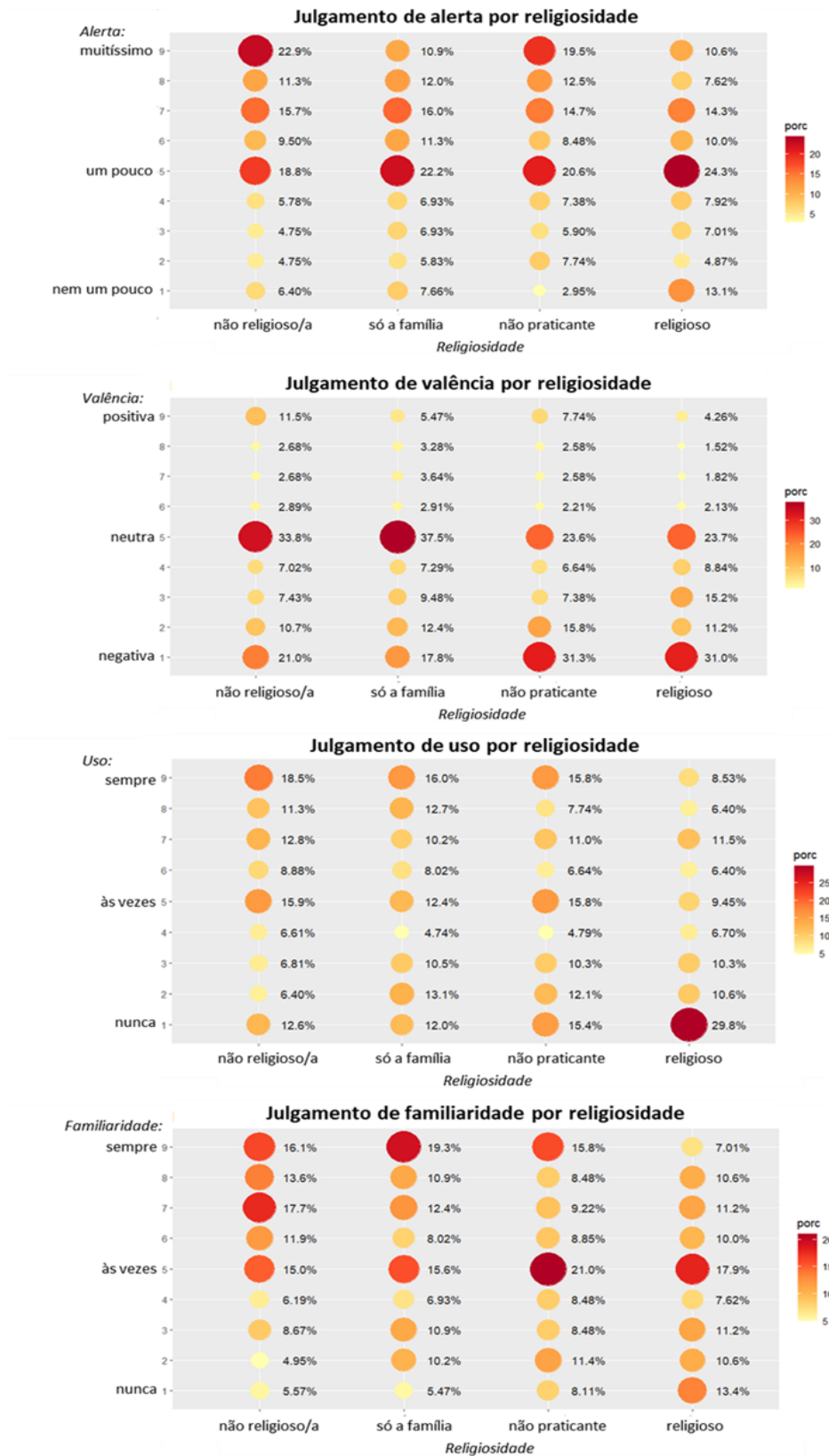


Figura 14. Porcentagens de julgamentos (1 a 9) para ofensividade, valência, familiaridade e uso por grupo de religiosidade (não religioso; só a família; não praticante; religioso). Tons e tamanho do círculo indicam diferenças na porcentagem do nível da escala de Likert selecionado. (SILVA, 2023)

acredita que a variável é negativa, então ele prefere criar distância dela, mesmo que seja possível que no seu uso real não existe essa distância. As avaliações para familiaridade das palavras tabu serem mais altas do que as de uso também levantam essa questão: se eles julgam serem muito familiares com os termos tabu ao mesmo tempo que usam com uma frequência bem menor do que as encontram, de que contato advém então essa familiaridade?

Sete das palavras mais familiares foram também reportadas como as mais usadas pessoalmente pelos participantes: *xixi, porra, foda, caralho, merda, idiota, sexo*. O fato de *xixi* ter sido a palavra com mais votação de uso pessoal e também uma das que menos recebeu julgamentos de tabu corrobora com o fato dos participantes se sentirem mais à vontade para admitir o uso de palavras que não tenham carga de inadequação. A palavra *porra*, na comunidade de fala da região metropolitana do Rio de Janeiro, funciona como um marcador discursivo e a aparição como a primeira palavra mais familiar e a segunda mais usada valida a observação, mesmo sendo apresentado neste estudo fora do contexto discursivo. Embora a familiaridade tenha levantado julgamentos mais homogêneos do que o uso, os religiosos também disseram ter menos familiaridade com palavras tabu. Os participantes não praticantes se comportaram de modo semelhante entre si nos quesitos de ofensividade e valência, mas ficaram mais semelhantes relativamente aos grupos “não religioso” e “só família” no que diz respeito ao uso e familiaridade, que apresentaram índices mais altos.

Uma hipótese desse trabalho não confirmada foi das palavras tabu apresentarem nível de alerta mais alto. No nosso resultado, elas receberam julgamento majoritariamente neutro, e diferentemente de Janschewitz (2008), encontramos um efeito de religiosidade sobre o julgamento de alerta, no sentido de pessoas religiosas atribuírem menor grau de alerta relativamente. Essa resposta parece estar na contramão do aumento de ofensividade para esse grupo. Há três interpretações para isso: no treinamento da tarefa, o alerta foi explicado como uma palavra que chama a atenção do participante, a qual ele lembraria mesmo após a finalização da tarefa. Os participantes podem ter associado o conceito de lembrança com algo que seja positivo (i.e. algo memorável, que merece ser lembrado), portanto não compatível com o que é tabu social, já que as palavras positivas receberam muitos julgamentos positivos para alerta - também contrariando a literatura (OLIVEIRA *et al.*, 2013). Essa interpretação também pode ter levado o grupo de religiosos a indicar grau mais baixo de alerta para a categoria de palavras tabu. Uma segunda interpretação tem a ver com a natureza situacional das palavras tabu que dependem largamente de contexto para que sejam ativadas como alerta, e das especificidades da produção de sentido em contexto

sentencial. Há evidência de que palavrões em contexto sentencial deem qualidade à sentença de forma global, como um todo, e não que seja lida separadamente como um termo tabu, mesmo quando eles estejam sozinhos no início da sentença (e.g.: *merda, quebrei a unha / quebrei a merda da unha*) (POTTS, 2007; DONAHOO *et al.*, 2022). As palavras estarem em isolamento pode ter contribuído para o apagamento dessa carga de alerta. Corroborando com essa suposição, a maioria das palavras que mais receberam avaliações no grau 9 em alerta são as de semântica sexual, com valor denotativo forte, cujo significado não se apaga mesmo que elas estejam em isolamento. A terceira interpretação é um efeito do nível de monitoramento social que possa ter inibido o participante a fazer julgamentos mais categóricos; a maioria das palavras tabu foi julgada como "um pouco" alerta, ficando no meio entre nem um pouco e muitíssimo.

5.8.4 Efeito das características psicossociais sobre os julgamentos

O julgamento de ofensividade de cada palavra tabu em comparação com a propensão a ofensa indicada no questionário pós-teste obteve respostas consistentes, com aqueles que se dizem sentir nunca ou pouco ofendidos reproduzindo sua resposta no julgamento individual de cada palavra. No entanto, essa análise pode não capturar todas as sutilezas do nível de ofensividade das palavras no seu uso situacional. Um estudo que meça o julgamento de palavras tabu em contexto se faz necessário para poder comparar os resultados das avaliações das palavras isoladas.

<i>Religiosidade</i>	<i>Propensão à</i>		<i>Costume de uso</i>		<i>Tolerância da</i>		<i>Gênero</i>		
	<i>%</i>	<i>ofensa</i>	<i>%</i>	<i>%</i>	<i>%</i>	<i>%</i>	<i>%</i>	<i>%</i>	
Não religioso	36,2	Sempre	5,92	Diariamente	42,1	Proibido	19,7	Feminino	67,8
Só família	19,1	Frequentemente	10,5	Frequentemente	17,1	Sempre reclamavam	18,4	Masculino	30,3
Não praticante	19,1	Pouco	67,8	Às vezes	24,3	Às vezes reclamavam	38,2	Outro	1,97
Religioso	24,3	Nunca	15,8	Nunca	16,4	Uso livre	23,7		

Tabela 1. Proporção das respostas do questionário final e do gênero dos participantes

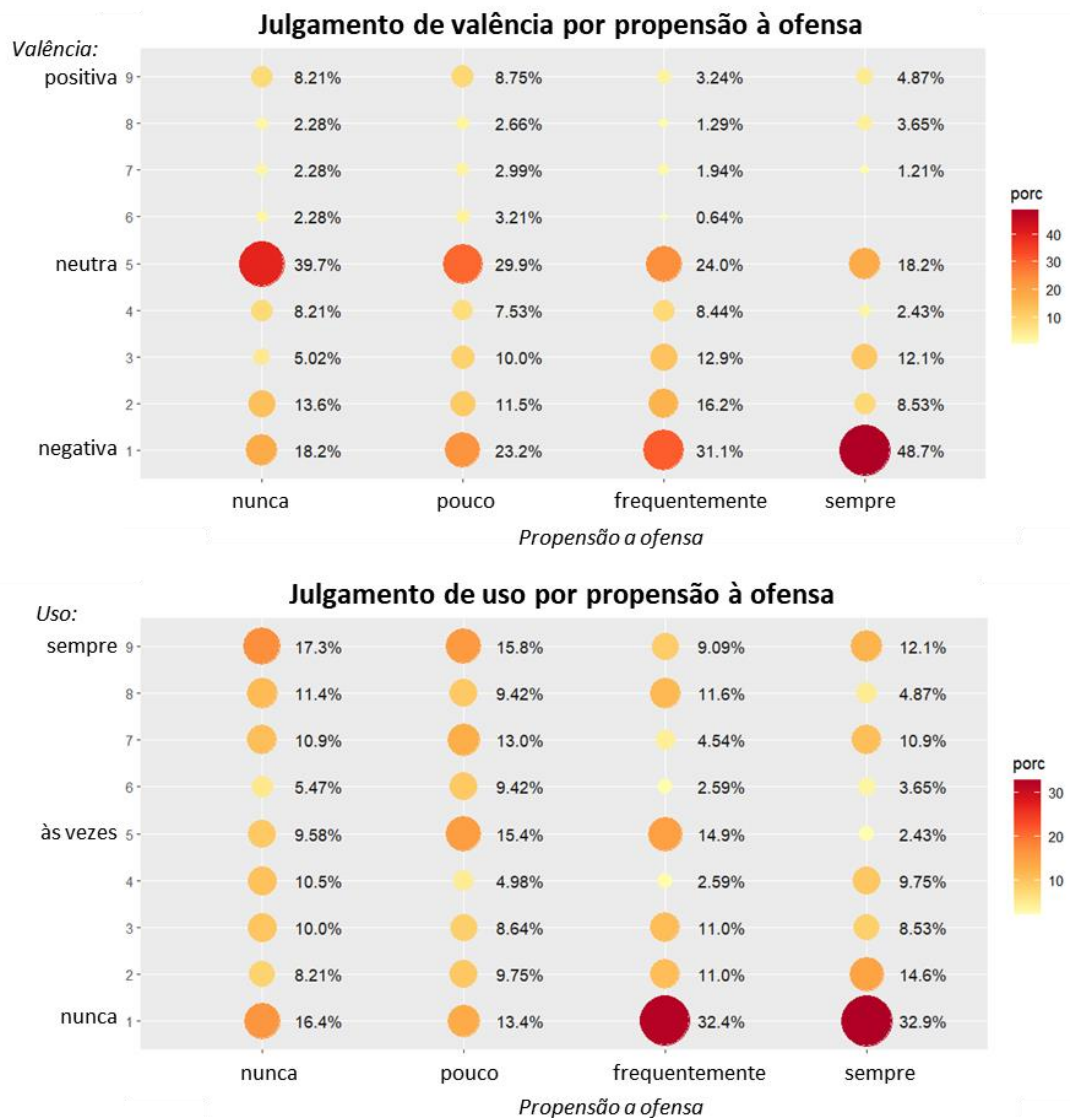


Figura 15. Porcentagens de julgamentos (1 a 9) para valência e uso por grupo de propensão à ofensa a palavrão (nunca; pouco; frequentemente; sempre). Tons e tamanho do círculo indicam diferenças na porcentagem do nível da escala de Likert selecionado. (SILVA, 2023)

Alguns participantes apresentaram respostas contrastantes; aqueles que disseram nunca usar palavrão no questionário pós-teste responderam nos julgamentos sempre usar algumas palavras tabu, entre elas, *retardado*, *cuzão*, *puta* e *vagabunda*. Isso é mais surpreendente ainda por essas palavras serem quatro das palavras definidas como mais ofensivas. A palavra *puta* pode ter sido interpretada de maneiras diferentes a depender da pergunta, como para o julgamento de uso o participante ter pensado nela como um modificador de grau (ex.: um puta apartamento), mas no julgamento de ofensividade e no tabu como palavra no seu uso com intenção ofensivo e pejorativo (ex.: ela é uma puta) (DURVAL, 2021). Os outros contrastes (*retardado*, *cuzão* e *vagabunda*) seguem na direção

das reações do indivíduo; todos os participantes que reportaram uso frequente dessas palavras, que ao mesmo tempo afirmaram nunca usar palavrões, são religiosos, que sempre se ofendem e vêm de família que proibia o uso. Então, a resposta comportamental monitorada é a de passar uma imagem de alguém que não usa palavrão, porque afetivamente têm uma atitude muito negativa ao uso proveniente da educação familiar.

De modo geral, o efeito da tolerância da família em relação ao palavrão mais claramente se manifestou no grupo que relata proibição. Esse grupo se destaca dos outros em algumas tendências: maior propensão à ofensa e avaliação mais negativa. Essas tendências confirmam parcialmente as previsões do papel da família no condicionamento da aversão e da formação das atitudes linguísticas de rejeição em relação a palavrão (JAY, 2009; REILLY *et al.*, 2020). O efeito significativo sobre uso e familiaridade está em concordância com Jay (2008) que afirma que a criança adquire o hábito do uso de palavrão para expressar suas emoções largamente pela exposição ao seu uso dentro do contexto familiar. A nossa análise indica uma diferença entre o grupo que experienciou proibição, que selecionou predominantemente índices de pouco uso, e os demais grupos. E houve diferenças maiores ainda entre os julgamentos de familiaridade, principalmente entre o grupo de uso livre comparado ao grupo que relatou proibição. O índice de menor familiaridade pode ser influenciado, por um lado, pela pouca exposição a palavrão no ambiente familiar com alta restrição ao uso, e, por outro lado, a um monitoramento mais severo inibindo o participante desse grupo a conceder a familiaridade com essas palavras.

5.8.5 Efeito de gênero sobre os julgamentos

Na avaliação entre gênero, esperamos que os homens teriam menor sensibilidade e menor monitoramento em relação ao uso que as mulheres. Essas expectativas foram em parte confirmadas, embora algumas apenas como tendências e não significância estatística. Só não houve a tendência esperada em relação a alerta, uma possível reflexão da sensibilidade: os homens classificaram as palavras tabu com maior alerta do que as mulheres. Elas também julgaram o alerta mais neutro do que os homens. Porém, essas diferenças não foram estatisticamente significantes. Retomamos a discussão da interpretação de alerta ter sido voltada para a memorabilidade positiva da palavra, e portanto com maior propensão a ser lembrada por homens do que por mulheres se interpretadas dessa maneira.

O julgamento tabu tampouco foi significativamente influenciado por gênero, mas houve a tendência esperada: as mulheres julgaram as palavras tabu no mais alto grau mais do que os homens, em consonância com a literatura (JANSCHWITZ, 2008; KAPOOR, 2014; JAY, 1992a; GÜVENDIR, 2015). Contrário ao previsto, a ofensividade foi largamente julgada igual entre homens, embora as mulheres avaliassem se sentir mais ofendidas do que os homens.

De forma mais clara, os resultados corroboraram a literatura e as expectativas para esse trabalho, pois os participantes de gênero feminino julgaram usar palavrões significativamente menos do que os homens. Porém, não houve diferenças relevantes entre os julgamentos sobre a familiaridade, o que confirma a maior homogeneidade desse julgamento a despeito de diferenças individuais entre participantes.

As mulheres classificaram as palavras tabu com valência negativa em maior número do que os homens, o que também está dentro das expectativas desse estudo e da literatura (JANSCHWITZ, 2008).

Homens mostraram uma tendência de maiores graus de imageabilidade em comparação com as mulheres, o que atribuímos a maior grau de monitoramento por parte das mulheres.

Os efeitos de gênero sobre os julgamentos de uso, valência e imageabilidade, bem como as tendências em relação ao julgamento tabu parecem confirmar maior atitude linguística negativa e monitoramento em relação a palavrão por parte das mulheres, relacionados à maior inibição a comportamentos considerados mais “impróprios” para mulheres do que para homens (MEHL; PENNEBAKER, 2003; GÜVENDIR, 2015; KAPOOR, 2014). Eles também estão em consonância sobre dados de maior uso de palavrão por homens (JAY, 2006). Esses efeitos podem ser mais sutis do que esperados dadas as características específicas da amostra, sendo jovens, urbanos e cursando grau superior (HEILBORN *et al.*, 2006; MELLO; SOUZA; SANTOS, 2008).

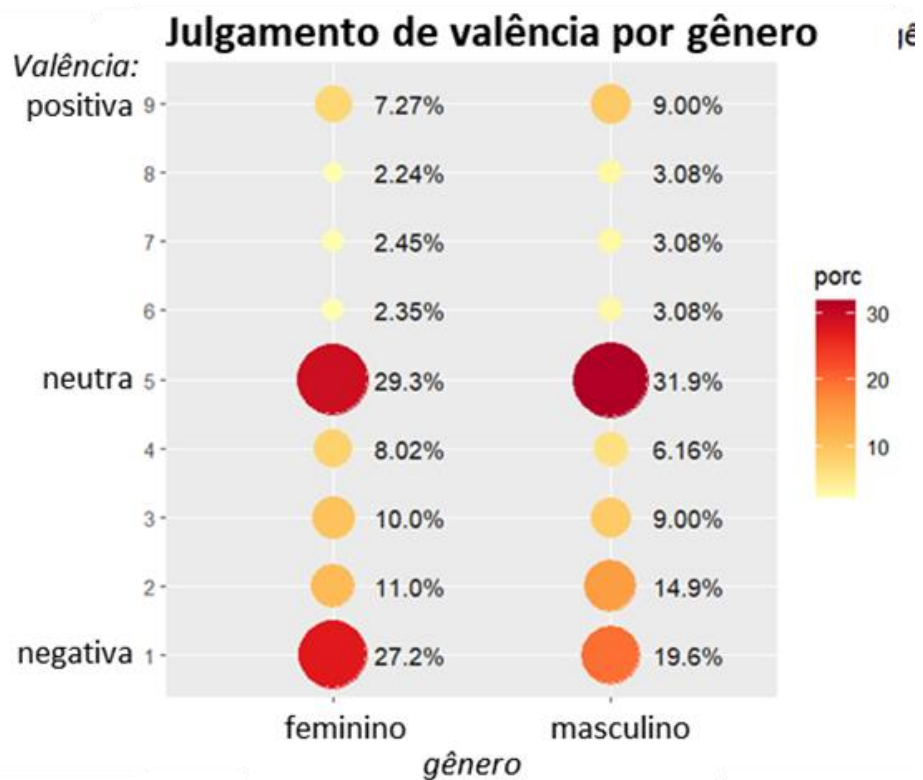
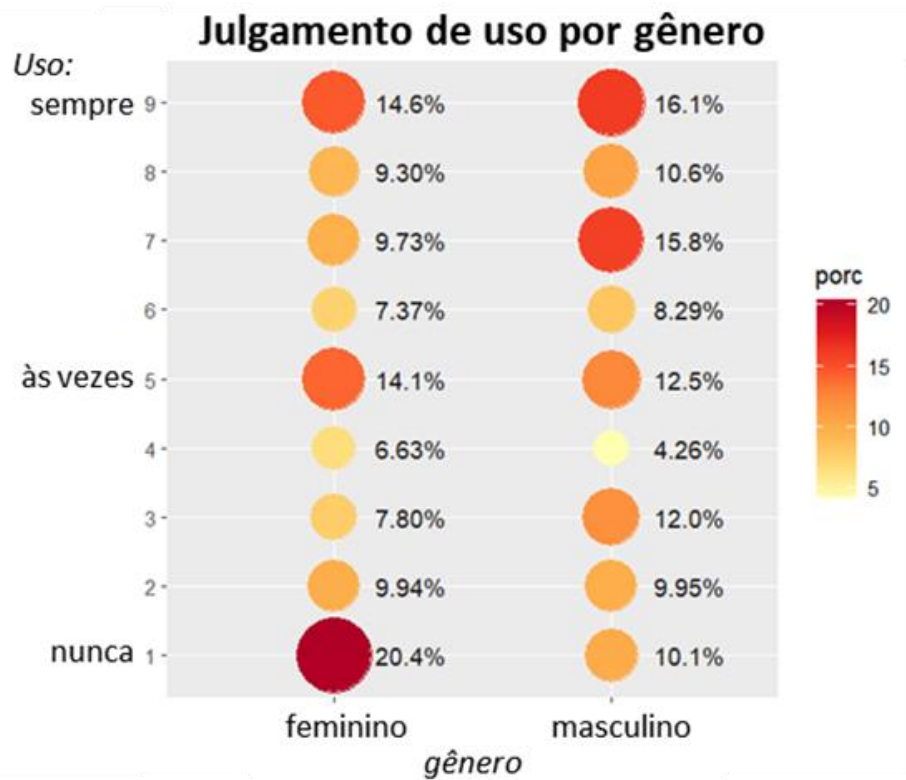


Figura 16. Percentagens de julgamentos (1 a 9) para uso e valência por gênero. Tons e tamanho do círculo indicam diferenças na porcentagem do nível da escala de Likert selecionado. (SILVA, 2023)

6 Experimento neurolinguístico com EEG (Experimento 2)

6.1 Design experimental

Como variável independente desse experimento, temos o tipo de palavra, com 4 condições: negativa, neutra, tabu e pseudopalavra. As variáveis dependentes controladas serão a acurácia, o tempo de resposta e os sinais ERPs gravados durante a tarefa de decisão lexical.

Para elaborar a tarefa de decisão lexical do experimento com EEG, fizemos uma triagem das palavras que compuseram o teste psicolinguístico.

Na análise de dados do teste anterior, cinco palavras já haviam sido excluídas por não atenderem o grau de tabuismo esperado (i.e. acima de 5 = um pouco): *canalha*, *calhorda*, *sarro*, *diacho* e *xixi*. Nessa etapa, excluímos todas as palavras que tinham mais de 3 e menos de 2 sílabas (fonologicamente), e decidimos manter as que ainda fizessem parte do grupo mais tabu de palavras (i.e. as que pontuaram ≥ 6 na dimensão tabu). Nos restou um conjunto com 27 palavras (cf. <https://osf.io/puamn>). Adicionamos outras 27 palavras negativas e 27 neutras obedecendo os mesmos critérios de elegibilidade, ou seja, 2 a 3 sílabas e níveis adequados de valência negativa/neutra. Confeccionamos manualmente 81 pseudopalavras que seguem as regras fonotáticas do PB, resultando no total de 162 estímulos (cf. <https://osf.io/puamn>).

Para controle de frequência entre categorias, coletamos a frequência das palavras, do corpus LexPorBR (<http://www.lexicodoportugues.com/index.php>), mediante as medidas de Zipf. Verificamos as diferenças dessas medidas entre as categorias por meio de uma análise anova e comparações entre pares post-hoc Tukey. Houve uma diferença entre frequências ($F(3,190)=23,62$, $p<0.001$), que se refletiu em uma média de frequência relativamente mais baixa para a categoria de palavras tabu, com valor de 2,87(DP:0,72). Na comparação post-hoc, o índice de zipf para palavras tabu foi estatisticamente mais baixo do que os das outras categorias, com valor $p<0,000$ para todas as comparações. Já entre as categorias negativa (média: 3,81(DP:0,83)), neutra (média: 3,92(DP:0,83)) e positiva (média: 4,11(DP:0,66)) não houve diferenças estatísticas (post-hoc: neutra vs. negativa: $p=0,90$; neutra vs. positiva: $p=0,60$; negativa vs. positiva: $p=0,21$). Consideramos que essa análise principalmente reflete a pouca representatividade das palavras tabu em corpora e que dificulta o controle de

frequência; porém, supomos que a frequência ‘real’ dessa categoria deve se aproximar das outras, embora seja importante considerar possíveis interferências de frequência na análise dos resultados.

Os 162 estímulos foram randomizados em uma planilha do Microsoft Excel e novamente pseudorandomizados, de modo que nenhuma condição aparecesse mais do que 2 vezes consecutivas. Foram elaboradas 10 listas com as mesmas palavras randomizadas de maneiras diferentes, a fim de diminuir chances de efeitos serem causados por disposição da ordem das palavras.

Os ensaios foram confeccionados no software E-Prime versão 3.0.3 e as respostas foram captadas com o aparelho Chronos, onde apenas o primeiro e o último botão estavam disponíveis para gravar a resposta correta, com o LED vermelho indicando "incorreto" (i.e. a palavra vista não existe na língua portuguesa) e o LED verde indicando "correto" (i.e. a palavra vista existe na língua portuguesa). As cores foram alternadas a cada lista, de maneira que em 5 listas a resposta correta (LED verde) ficava no lado direito do aparelho Chronos e em outras 5 listas a resposta correta ficava no lado esquerdo. A tela do computador apresentava fundo preto com fonte branca, na fonte Times New Roman, tamanho 32.

Os participantes receberam instruções de como realizar a tarefa e executaram um treinamento com 10 ensaios. Ao iniciar o teste, o participante visualizava uma cruz de fixação por 500 milissegundos, e em seguida uma tela sem informação com duração randomizada entre 600 e 900 milissegundos (cf. Figura 17). A randomização da duração dessa tela servia para quebrar possível habituação na apresentação dos estímulos. O estímulo vinha a seguir, sempre com duração de 300 milissegundos. Após a apresentação do estímulo, o participante ainda via mais uma tela sem informação, com duração de 200 milissegundos, e logo depois uma tela com reticências com duração de 2000 milissegundos, no qual ele foi instruído a apertar um dos botões do Chronos indicando se a palavra vista era real na língua portuguesa ou não. Assim que ele apertasse o botão, que poderia ocorrer antes dos 2000 milissegundos, ele era levado a uma outra tela sem informação, com duração randomizada entre 500 e 900 milissegundos. Após o 81º estímulo, havia uma pausa. O próprio participante decidia a duração da pausa e retomava o segundo bloco do experimento com um apertado de botão. Toda a tarefa durava cerca de 10 minutos.

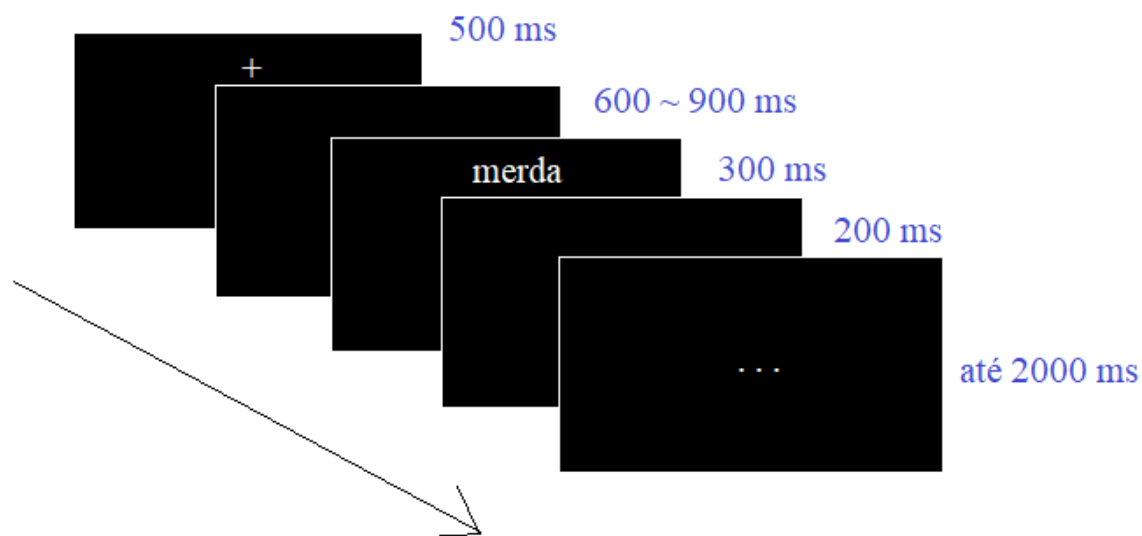


Figura 17. Protocolo de apresentação do experimento na tela do computador.

6.2 Participantes

Recrutamos na Faculdade de Letras da Universidade Federal do Rio de Janeiro 27 pessoas que tivessem entre 18 e 29 anos (média=23,5 anos), nascidas e criadas na região metropolitana da cidade do Rio de Janeiro para o estudo (M=17, H=10). Após análise da amostra, 2 participantes foram retirados por problemas técnicos na gravação dos sinais, restando 25 respostas finais.

6.3 Procedimentos de coleta

O experimento se deu no laboratório D-103 da Faculdade de Letras da universidade. O laboratório apresentava iluminação natural, e os participantes foram colocados em uma cadeira confortável a 90cm de distância da tela de computador de 19 polegadas. Realizamos a medição da circunferência da cabeça para determinar qual touca utilizar (54, 56 ou 58 cm, da ActiCAP, vendida pela Brain Products). As regiões da testa e mastoide foram sanitizadas com álcool. A touca foi colocada de modo a manter a abertura para o eletrodo Cz centralizado na região da cabeça onde as linhas longitudinal e latitudinal se encontram. A cinta da touca, de velcro, foi ajustada debaixo do queixo visando manter a touca firme e

apertada, mas evitando causar desconforto ao participante. Foram usados 32 eletrodos seguindo o sistema internacional 10-20. Um gel condutor de eletrólitos específico para eletroencefalografia foi injetado na ponta dos eletrodos que faz contato com o escalpo a fim de melhorar a condutividade elétrica. A impedância foi mantida como a menor possível, variando entre 0 e 50 kOhms. Os participantes foram instruídos a se manterem parados em uma posição confortável e evitar piscar os olhos, mexer os músculos do rosto, engolir e se mexer o máximo possível. A preparação para o início do experimento durou cerca de 30 minutos.

6.4 Coleta de dados e análise

A acurácia e os tempos de resposta foram gravados usando Chronus, conectado ao computador onde o software E-prime 3.0.3 apresentava os estímulos.

Os dados de eletroencefalografia foram gravados com um amplificador actiCHamp da Brain Products (GmbH). Esse amplificador digita os sinais EEG e captura os triggers que são disparados pelo programa de apresentação de estímulos (E-prime). Durante a gravação, o sinal foi filtrado com passa baixo de 100Hz e um passa alto de 0,01Hz.

As referências foram os canais das mastoides (FT10 e FT9). Os canais Fp1 e Fp2 foram removidos após filtragem. As gravações foram tratadas no programa de computador Brain Analyzer 2.2. Marcadores de categoria de palavra foram adicionados e canais com muito ruído foram removidos e substituídos por um pooling contendo 3 ou 4 canais adjacentes. Em seguida, os canais passaram por um tratamento de filtragem com passa baixo de 30 Hz, ordem 2, e notch filter a 60 Hz. A transformação por baseline correction teve início a -200 milissegundos e fim a 0 milissegundos. Uma inspeção semi-automática foi realizada para a rejeição de artefatos ruins entre 200 milissegundos antes do evento e 200 milissegundos depois. Aplicamos a função DC Detrend.

6.5 Hipóteses

Esperávamos eliciar o componente P200 occipital em relação às palavras negativas e tabu, devido à atenção alocada a esse tipo de estímulo emocional; ou seja, amplitudes maiores (mais positivas) eram esperadas para as palavras negativas e tabu, comparadas às

amplitudes em resposta às pseudopalavras e palavras neutras. As pseudopalavras serviram também como controle de engajamento cognitivo: esperávamos observar uma amplitude maior negativa por volta dos 400 milissegundos para as pseudopalavras, sabendo que devido à anomalia semântica, elas atingem um maior pico durante esse estágio do processamento refletindo o esforço cognitivo associado a processamento lexical frustrado. O componente relacionado à particularidade das palavras tabu era o LPC; caso conseguíssemos observar um LPC geral nessa categoria de palavras, então poderíamos afirmar que nosso estudo corrobora com os poucos estudos que apontaram um LPC em resposta a estímulos tabu, devido à reintegração semântica com o significado social do vocábulo. Ou seja, seriam esperadas amplitudes positivas maiores no intervalo 500 ~ 700 milissegundos em resposta às palavras tabu, comparadas às amplitudes referentes às outras categorias.

6.6 Resultados

6.6.1 Análises comportamentais

Para as análises comportamentais, incluímos todos os participantes que mostraram boa acurácia na execução da tarefa, não levando em consideração dados de EEG rejeitados, de modo que a análise comportamental foi computada de forma independente à análise do EEG.

Assim, as informações sobre acurácia e tempo de resposta da tarefa de decisão lexical no eletroencefalograma foram computadas no E-Prime 3.0.3. A análise foi feita no R Core Team (2013), usando os pacotes `tidyr`, `ggplot2`, `plotrix`, `dplyr` e `writexl`. A média de acurácia para tipo de palavra foi calculada para 25 participantes e pode ser encontrada na tabela 2. Nenhum dado foi rejeitado. A acurácia foi maior para palavras negativas, com 96,15% (DP:4,72%), e menor para pseudopalavras 91,73% (DP: 8,26%). Porém, não houve diferença estatística entre as medidas de acurácia.

A média de tempo de resposta por categoria de palavra pode ser vista na Figura 18 e na tabela 2. Pseudopalavras tiveram o maior tempo de resposta (TR), com 536,66ms (DP: 388,35ms), significativamente distinto da categoria tabu ($\beta=168,26$, $SE=13,59$, $t=12,38$, $p<0,001^{***}$), neutra ($\beta=-163,40$, $SE=13,5$, $t=-12,07$, $p<0,001^{***}$), e negativa ($\beta=-210,11$, $SE=13,6$, $t=-15,47$, $p<0,001^{***}$), que apresentou TR menor, com 337,60ms (DP:

274,03ms). Palavras negativas apresentaram um ganho significativo de velocidade na resposta de 41,85ms, comparadas às palavras tabu ($\beta=-41,85$, $SE=16,64$, $t=-2,515$, $p<0,05^*$), e às palavras neutras ($\beta=-46,71$, $SE=16,6$, $t=-2,815$, $p<0,05^*$). Entre palavras neutras e tabu não houve diferença significativa ($\beta=4,856$, $SE=16,602$, $t=0,293$, $p=0,770$).

Isso corrobora com a literatura que postula que palavras valentes - no caso as negativas - são processadas mais rapidamente (JANSCHWITZ, 2008; CITRON, 2012; DONAHO, LAI, 2020).

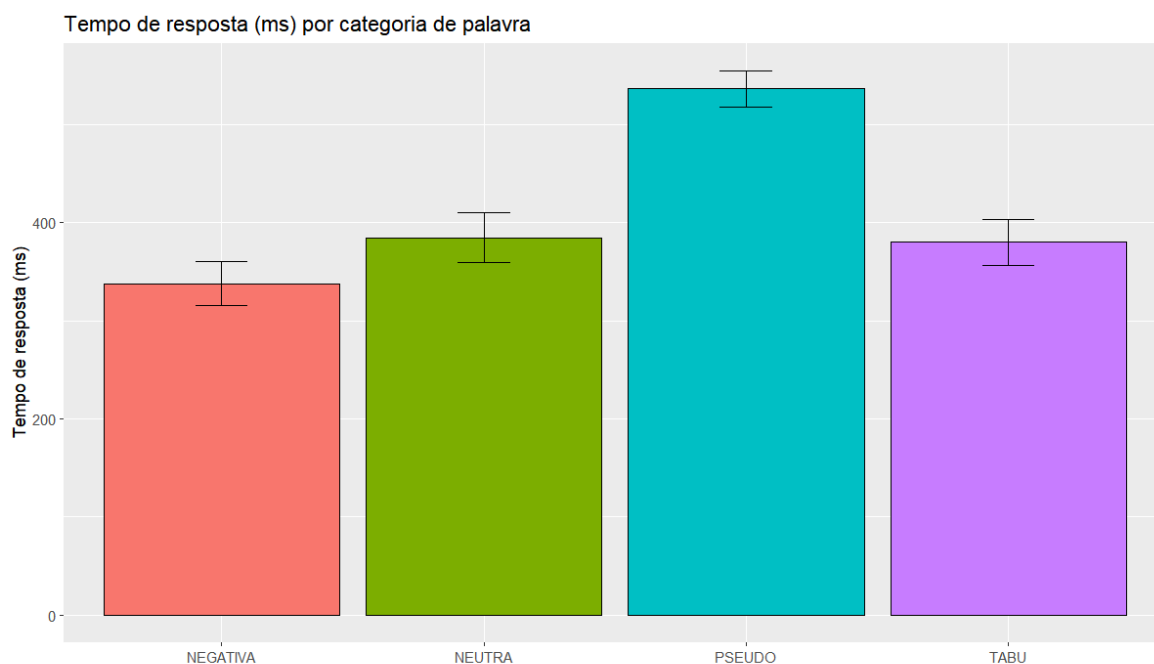


Figura 18: Tempo de resposta geral em milissegundos por categoria de palavra. As pseudopalavras tiveram o maior tempo de resposta.

Alguns participantes pressionaram o botão de resposta na tela anterior àquela designada para receber a resposta (a tela com as reticências), e esses dados foram retirados da análise de tempo de resposta, mas mantidos na análise de acurácia. Por isso, na tabela de tempo de resposta vê-se números um pouco menores do total de estímulos do que o total que os participantes viram: 570 para negativas, 575 para neutras e 569 para tabu, quando cada uma das condições deveria somar 675 (27 palavras de cada categoria por 25 participantes); e 1713 pseudopalavras, quando o número total deveria ter sido 2025 (81 palavras por 25 participantes). Optamos por não incluir as respostas “antecipadas” na análise de tempo de resposta, pois consideramos que a tarefa claramente exigiu que o participante apertasse durante a tela com reticências. Porém, se a pessoa apertou antes, consideramos que não

invalida a resposta neurofisiológica, nem a acurácia. Algumas das palavras que não constam na contagem final também não receberam nenhuma resposta (8 palavras, 0,2% da amostra).

Tempo de resposta por categoria (em milissegundos)

Categoria	Média	DP	Quantidade	EP	CImin	CImax
Negativa	337,60	274,03	570	11,477	315,112	360,106
Neutra	384,80	315,2	575	13,148	359,03	410,573
Pseudo	536,66	388,35	1713	9,383	518,27	555,053
Tabu	379,86	287,63	569	12,058	356,22	403,495

Acurácia por categoria (em %)

Categoria	Média	DP	Quantidade	EP	CImin	CImax
Negativa	96,148	4,718	25	0,943	94,298	97,997
Neutra	92,592	7,010	25	1,402	89,844	95,340
Pseudo	91,734	8,260	25	1,652	88,496	94,972
Tabu	92,290	10,136	25	2,027	88,317	96,263

Tabela 2. Médias dos tempos de resposta e acurácia dos participantes na tarefa.

6.6.2 Análises dos componentes neurofisiológicos

As regiões de interesse foram formadas com os seguintes eletrodos: frontal F3, Fz, F4; fronto-temporal esquerda F7, FT9, T7; fronto-temporal direita F8, FT10, T8; fronto-central FC5, FC1, FC2, FC6; central C3, Cz, C4; centro-parietal CP5, CP1, CP6, CP2; parietal P3, P7, P4, P8; occipital Oz, O1, O2 (veja Figura 19). Os intervalos para cada componente são: N1 - de 50 a 180 milissegundos (HERBERT, 2006); P200 - 180 a 250 milissegundos (HERBERT, 2006); N400 - 360 a 470 milissegundos (HERBERT, 2008); e LPC - 500 a 700 milissegundos (GUO *et al.*, 2022). A análise foi realizada da mesma maneira para todos os intervalos: inicialmente, foi realizada uma análise de modelos mistos em cada ROI e em seguida comparações aninhadas com modelo nulo para determinar a significância de cada modelo, e comparações post-hoc para determinar diferenças estatísticas entre médias.

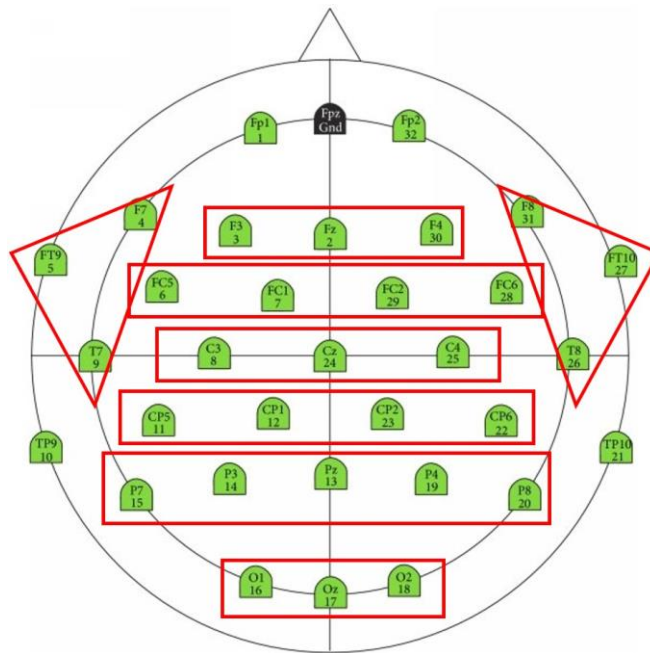


Figura 19: Mapa da distribuição dos 32 eletrodos no escalpo; grupos em vermelho sinalizam os eletrodos que formam as regiões de interesse (ROIs): ROI Frontal com eletrodos F3, Fz, F4; ROI Fronto-temporal esquerda com eletrodos F7, FT9, T7; ROI Fronto-temporal direita com eletrodos F8, FT10, T8; ROI Fronto-central com eletrodos FC5, FC1, FC2, FC6; ROI Central com eletrodos C3, Cz, C4; ROI Centro-parietal com eletrodos CP5, CP1, CP6, CP2; ROI Parietal com eletrodos P3, P7, P4, P8; e ROI Occipital com eletrodos Oz, O1, O2.

6.6.2.1 Intervalo N100

O modelo mais complexo, incluindo categoria de palavra e ROI como fatores fixos e considerando a interação entre esses fatores ($\text{meanamp} \sim \text{ROI} * \text{cat_pal} + (1|\text{subj})$) não foi mais significativa do que esse modelo sem interação ($\text{meanamp} \sim \text{ROI} + \text{cat_pal} + (1|\text{subj})$) ($X^2(21)=9,023$, $p=0.99$). Ou seja, cada fator, ROI e categoria de palavra, tem relevância para explicação dos dados, mas não sua interação. Comparando o modelo sem interação com 2 fatores com modelos mais simples, ele também se mostra mais significativo (ROI + cat_pal vs. ROI: $X^2(3)=33,44$, $p<0,001^{***}$; ROI + cat_pal: $X^2(7)=59,36$, $p<0,001^{***}$). Isso nos levou a concluir que seria importante investigar como se faz a distribuição do efeito de categoria nas várias ROIs com modelos mais simples, separando as amplitudes por ROI.

Nas comparações aninhadas com os modelos nulos, os modelos Frontal ($X^2(3)=8,40$, $p<0,05^*$) e Fronto-Central ($X^2(3)=9,72$, $p<0,05^*$) indicaram significância para categoria de palavras; enquanto os modelos das ROIs Fronto-temporal Direita ($X^2(3)=7,45$, $p=0,058$) e

Central ($X^2(3)=6,75$, $p=0,080$) indicaram proximidade à significância. Já os modelos para as ROIs Centro-parietal ($X^2(3)=4,56$, $p=0,21$), Fronto-temporal Esquerda ($X^2(3)=5,92$, $p=0,12$) e Occipital ($X^2(3)=5,31$, $p=0,15$) não atingiram significância. Passaremos a descrever, portanto, o efeito de categoria de palavras nas ROIs relevantes.

Como pode ser observado na Figura 20, na ROI Frontal, a amplitude referente a palavras tabu é significativamente mais negativa do que todas as outras categorias de palavras (tabu x negativa: $\beta=1,287$, $SE=0,521$, $t=2,471$, $p<0,05^*$; tabu x neutra: $\beta=1,380$, $SE=0,521$, $t=2,649$, $p<0,01^{**}$; tabu x pseudo: $\beta=1,062$, $SE=0,521$, $t=2,04$, $p<0,05^*$). A comparação post-hoc revelou que não houve diferença entre as amplitudes das outras categorias (negativa x neutra: $Est=-0,093$, $SE=0,532$, $t=-0,714$, $p=0,998$; negativa x pseudo: $\beta=0,224$, $SE=0,532$, $t=0,422$, $p=0,974$; neutra x pseudo: $\beta=0,317$, $SE=0,532$, $t=0,596$, $p=0,933$).

O padrão se altera na ROI fronto-central, com a categoria de palavras tabu sendo significativa em comparação com as negativas e neutras, mas não com as pseudo (tabu x negativa: $\beta=1,140$, $SE=0,443$, $t=2,570$, $p<0,05^*$; tabu x neutra: $\beta=1,315$, $SE=0,443$, $T=2,966$, $p<0,01^{**}$; tabu x pseudo: $\beta=0,725$, $SE=0,443$, $t=1,636$, $p=0,11$). A análise post-hoc não apontou diferenças entre as outras categorias.

Na ROI fronto-temporal do hemisfério direito, a análise de modelos mistos lineares se mostrou significativa entre categorias de palavra quando tabu e neutra ($\beta=0,893$, $SE=0,347$, $t=2,573$, $p=0,01^*$) e marginalmente entre tabu e pseudo ($\beta=0,6414$, $SE=0,347$, $t=1,848$, $p=0,069$), mas entre tabu e neutra ($\beta=0,248$, $SE=0,347$, $t=0,715$, $p=0,48$). A análise post-hoc não apontou diferenças significativas entre as categorias.

Já na ROI Central, a análise de modelos mistos lineares apontou diferenças estatisticamente significativas apenas entre as categorias tabu x negativa ($\beta=1,013$, $SE=0,475$, $t=2,130$, $p<0,05^*$) e tabu x neutra ($\beta=1,128$, $SE=0,475$, $t=2,372$, $p<0,05^*$). A análise post-hoc Tukey não apresentou nenhuma diferença entre as categorias.

Em resumo, parece que o efeito da palavra tabu no componente N1 revela um efeito precoce em resposta a palavras tabu, mais forte na ROI Frontal, também presente nas ROIs Fronto-central, que se espalha em direção central e temporal, com palavras tabu significativamente distintas das palavras negativas e neutras na ROI Central, e na ROI Fronto-temporal do hemisfério direito, com palavras tabu sendo significativamente diferentes das neutras e pseudopalavras.

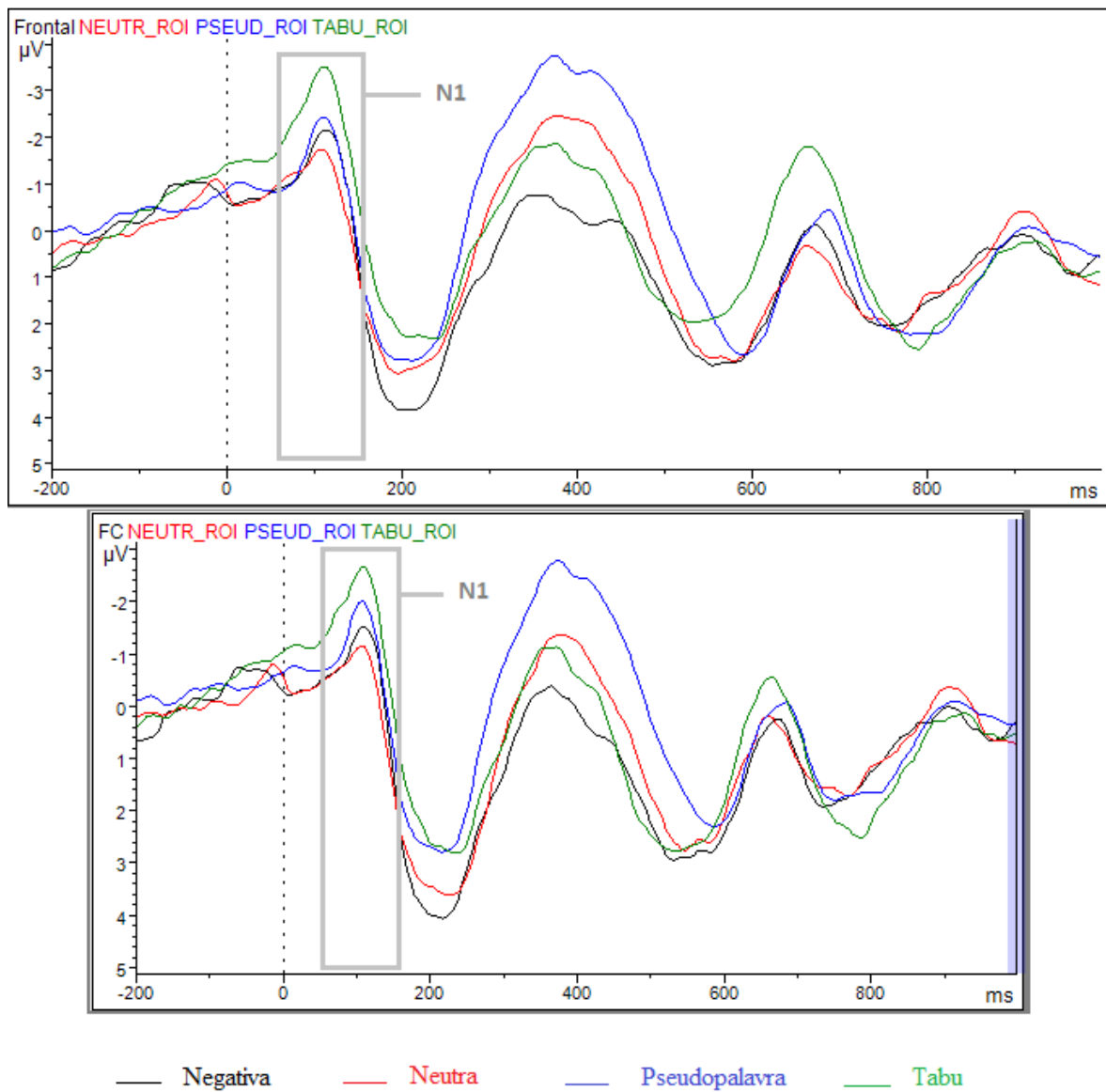


Figura 20. ROIs Frontal (acima) e Fronto-central (FC) onde o componente N1 (50~180ms) apresentou diferença estatística.

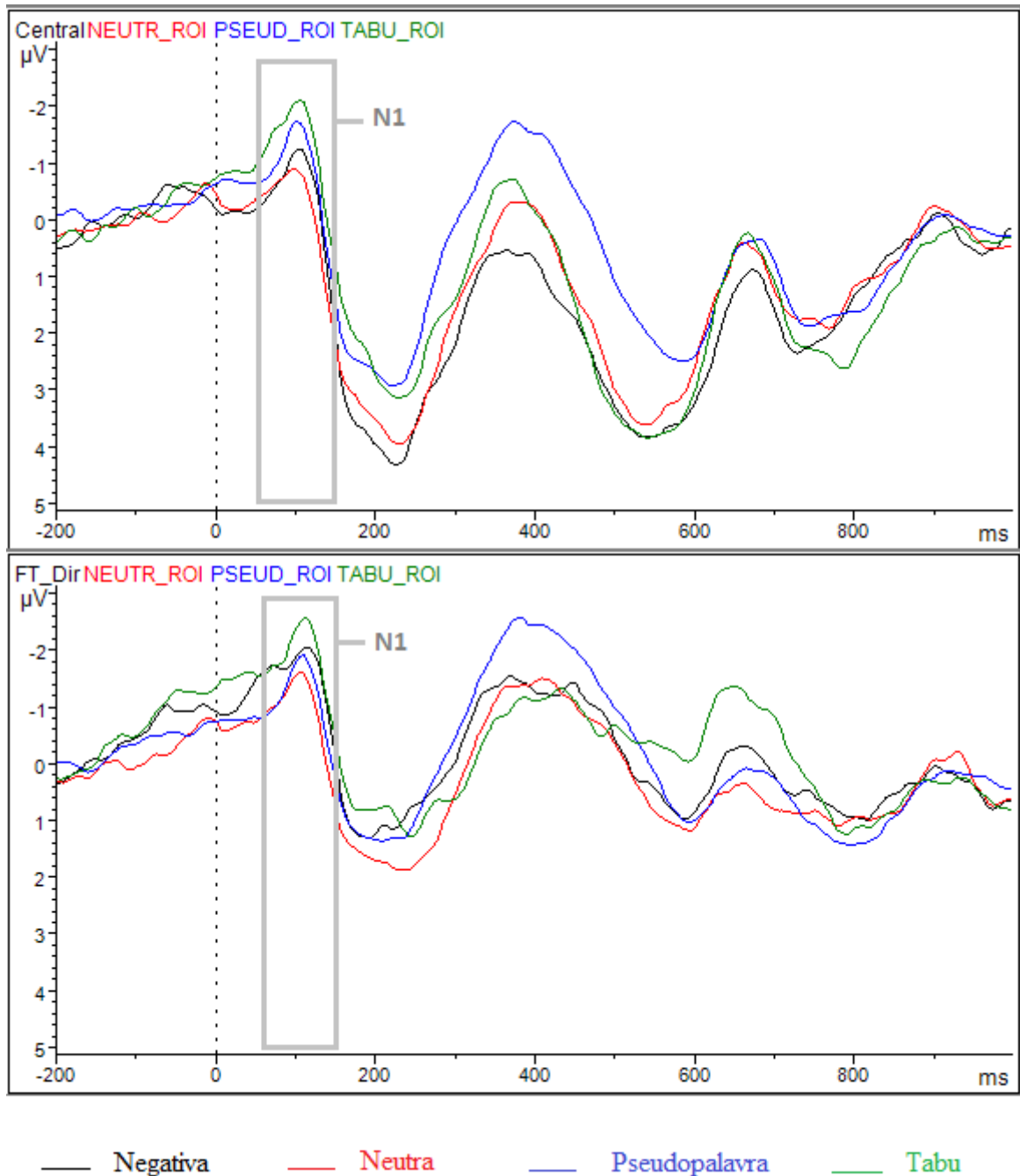


Figura 21. Componente N1 nas ROIs Central (acima) e Fronto-temporal direita.

6.6.2.2 Intervalo P200

Analisamos um modelo incluindo os dados de todas as ROIs para verificar as interações entre ROIs e categoria de palavra. Não houve diferença estatística na comparação aninhada entre o modelo com e o modelo sem interação entre as duas variáveis ($X^2(21)=8,64$, $p=0,99$). Porém, o modelo de dois fatores foi mais significativo comparado ao modelo com

apenas fator ROI ($X^2(3)=18,22$, $p=0,001^{***}$), e com apenas fator categoria de palavra ($X^2(7)=96,81$, $p=0,001^{***}$). Para investigar melhor como ocorre a distribuição do efeito de categoria de palavras nas ROIs e sua influência sobre a amplitude P200, realizamos uma análise com modelos separados. Apenas para as ROIs Central e Fronto-central, a categoria de palavra foi um preditor significativo (Central: $X^2(3)=8,604$, $p<0,05^*$; Fronto-central: $X^2(3)=8,496$, $p<0,05^*$). Nessas ROIs, analisamos como as categorias de palavras interagem.

Podemos observar na Figura 22 que nas duas ROIs a palavra negativa evoca amplitudes maiores (i.e. mais positivas) do que as outras categorias. Porém, essa diferença é apenas significativa na comparação entre a categoria tabu e a categoria negativa (ROI Central tabu x negativa: $\beta=1,218$, $SE=0,519$, $t=2,345$, $p<0,01^{**}$; ROI Frontal-Central tabu x negativa: $\beta=1,256$, $SE=0,508$, $t=2,473$, $p<0,01^{**}$).

Em suma, na amplitude P200 o efeito da categoria da palavra só é estatisticamente significativo nas ROIs Central e Fronto-central, e apenas quando a categoria tabu é comparada com a categoria negativa em ambas as ROIs.

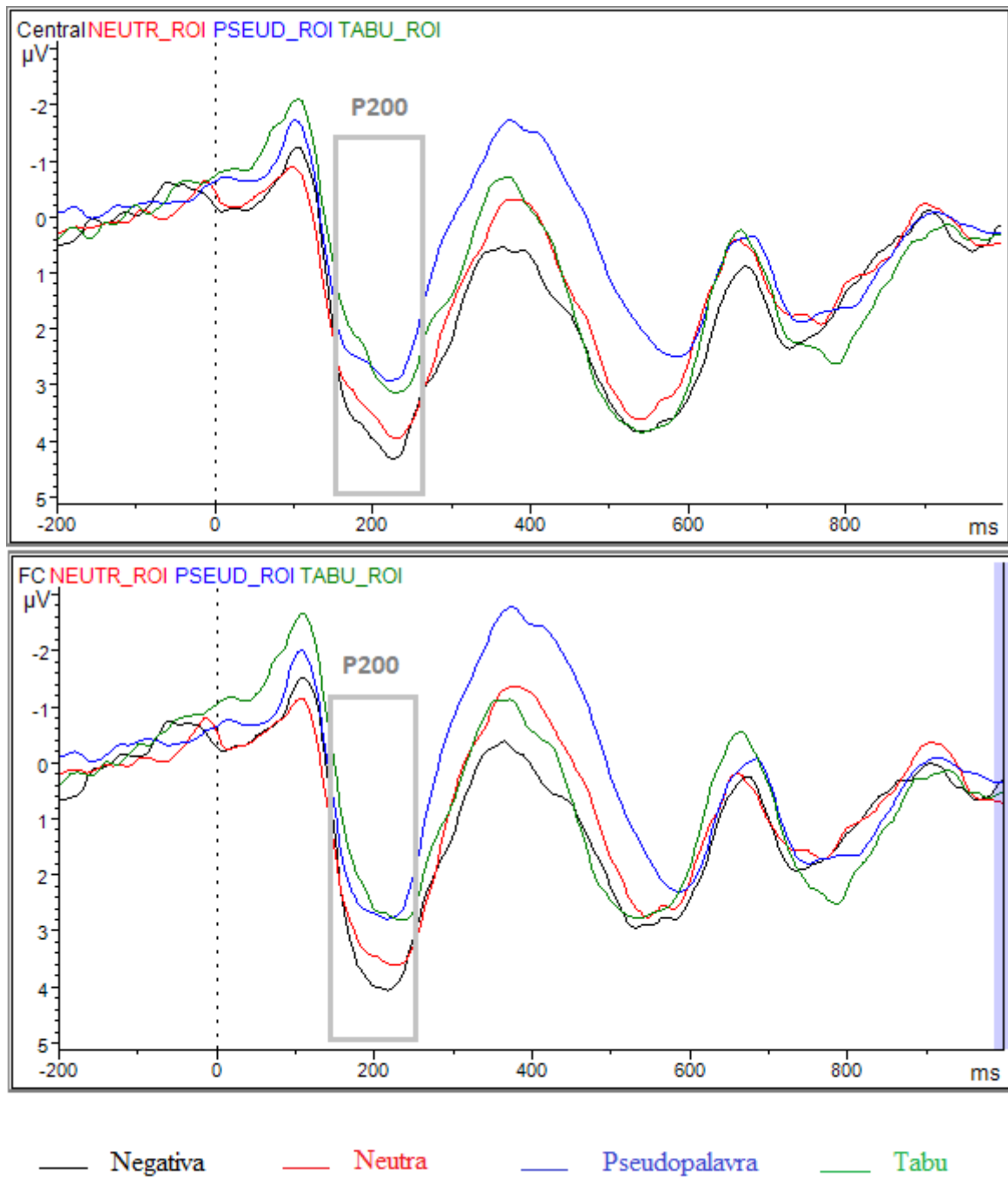


Figura 22. Componente P200 nas ROIs Central (acima) e Fronto-central (FC). Sinais foram filtrados a 12 Hz apenas para fins de visualização.

6.6.2.3 Intervalo N400

No intervalo N400, não houve significância para o modelo com interação entre ROI e categoria de palavra comparado ao modelo sem interação ($X^2(21)=8,50$, $p=0,99$, mas o modelo com 2 fatores foi mais significativo comparado ao com apenas ROI ($X^2(3)=53,98$, $p<0,001^{***}$) e apenas categoria de palavra ($X^2(7)=122,45$, $p<0,001^{***}$).

Na análise separada por ROI, houve efeito estatisticamente significativo para o fator categoria de palavras em todas as ROIs, exceto na Fronto-temporal direita, cujo modelo ficou marginalmente significativo (Frontal: $X^2(3)=12,68$, $p<0,01^{**}$; Central: $X^2(3)=14,79$, $p<0,01^{**}$; Centro-parietal: $X^2(3)=17,60$, $p<0,001^{***}$; Fronto-central: $X^2(3)=16,69$, $p<0,001^{***}$; Fronto-temporal Direito: $X^2(3)=7,49$, $p=0,058$; Fronto-temporal Esquerdo: $X^2(3)=10,73$, $p<0,05^*$; Occipital: $X^2(3)=10,09$, $p<0,05^*$). Portanto, o efeito se expressou mais forte nas ROIs Centro-parietal e Fronto-central, no sentido de apresentar amplitudes relativamente mais negativas para a categoria pseudopalavra (veja Figura 23).

Quase todas as ROIs também apresentaram, amplitudes mais negativas para a categoria pseudopalavra em comparação com as outras, com resultados estatisticamente significativos para o contraste entre tabu x pseudopalavra, exceto pela fronto-temporal esquerda. Nas ROIs mais sensíveis ao efeito, como a Centro-parietal, houve diferença significativa entre as amplitudes de pseudopalavra e tabu ($\beta=-1,497$, $SE=0,538$, $t=-2,780$, $p<0,01^{**}$), e entre pseudopalavra e todas as outras categorias (pseudo x negativa: $\beta=2,39$, $SE=0,55$, $t=4,33$, $p<0,001^{***}$; pseudo x neutra: $\beta=1,44$, $SE=0,55$, $t=2,61$, $p=0,053$ - marginalmente significativo). Na ROI Fronto-central houve um efeito semelhante, com diferença significativa entre pseudopalavra e tabu ($\beta=-2,128$, $SE=0,662$, $t=-3,213$, $p<0,01^{**}$), pseudopalavra e negativa ($\beta=2,752$, $SE=0,678$, $t=4,059$, $p<0,001^{***}$); porém, apenas quase significância entre pseudopalavra e neutra ($\beta=1,673$, $SE=0,678$, $t=2,467$, $p=0,074$). Para a ROI Central, o efeito foi mais consistente, com diferenças significativas entre pseudopalavra e tabu ($\beta=-1,616$, $SE=0,648$, $t=-2,495$, $p<0,051^*$), pseudopalavra e negativa ($\beta=-1,616$, $SE=0,648$, $t=-2,495$, $p<0,01^*$) e pseudopalavra e neutra ($\beta=1,750$, $SE=0,663$, $t=2,639$, $p<0,05^*$),

Nas outras ROIs, a diferença entre a pseudopalavra e tabu, e a pseudopalavra e negativa eram mais consistentes (Frontal: pseudo x tabu: $\beta=-2,259$, $SE=0,902$, $t=-2,505$, $p<0,05^*$; pseudo x negativa: $\beta=3,255$, $SE=0,923$, $t=3,525$, $p<0,01^{**}$; Occipital: pseudo x tabu: $\beta=-1,355$, $SE=0,540$, $t=-2,514$, $p<0,05^*$; pseudo x negativa: $\beta=1,563$, $SE=0,552$, $t=2,832$, $p<0,05^*$), ou, no caso da Fronto-temporal Direita apenas houve significância marginal entre pseudopalavra e tabu ($\beta=-1,234$, $SE=0,619$, $t=-1,996$, $p=0,0501$), e uma

diferença significativa entre pseudopalavra e negativa ($\beta=2,056$, $SE=0,633$, $t=3,248$, $p<0,01^{**}$).

Em suma, a análise estatística do N400 apresentou preditores significativos em todas as ROIs, salvo pela ROI Fronto-temporal direita, com efeitos para a qualidade lexical dos estímulos, como diferenças gerais entre pseudopalavra e as outras categorias, mais forte nas áreas centrais. Isso parece indicar que a palavra tabu não se diferencia das outras palavras no que diz respeito ao processamento semântico-lexical *stricto sensu*, mas que são as características emotivas e socio-pragmáticas que a distingue das outras.

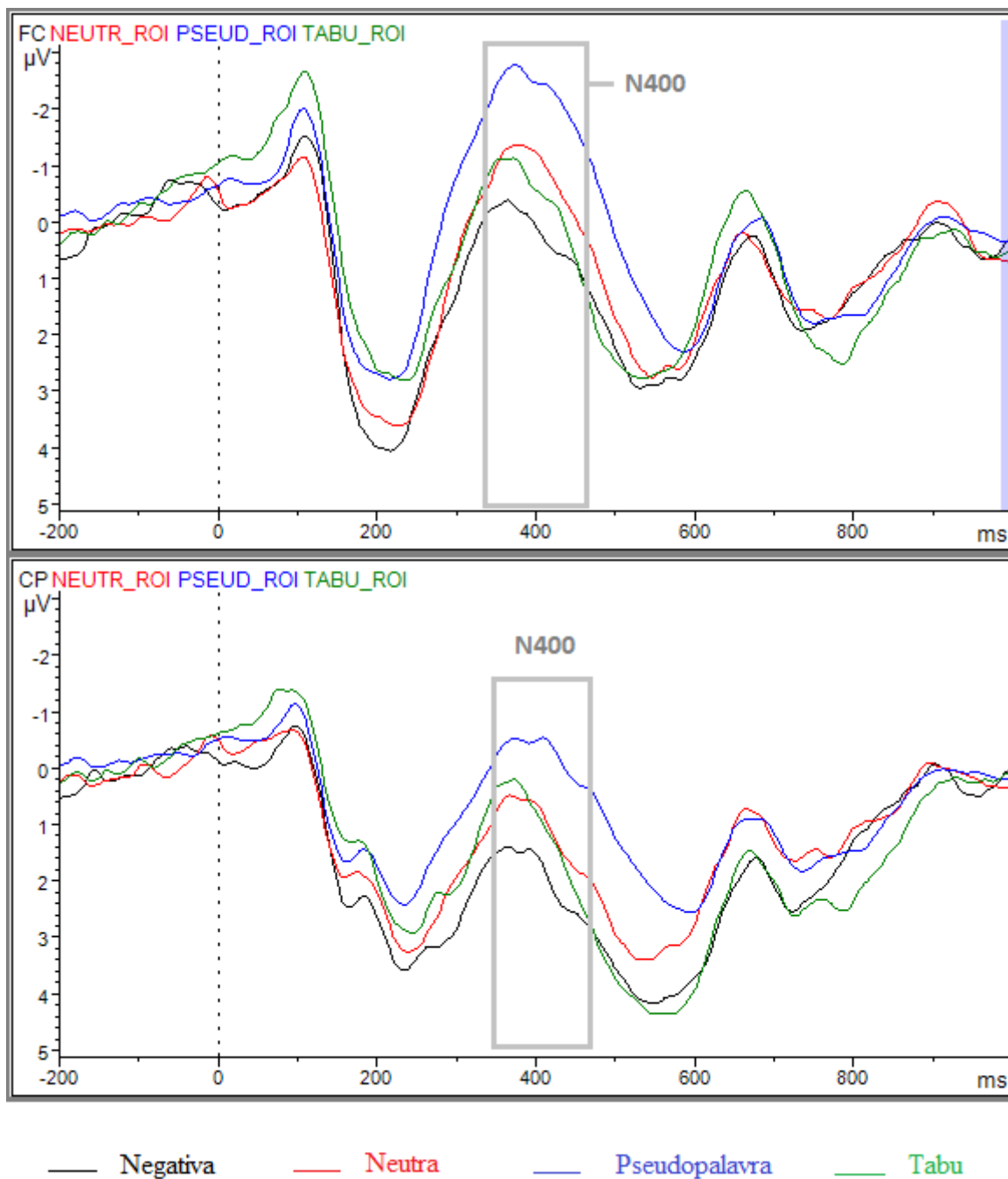
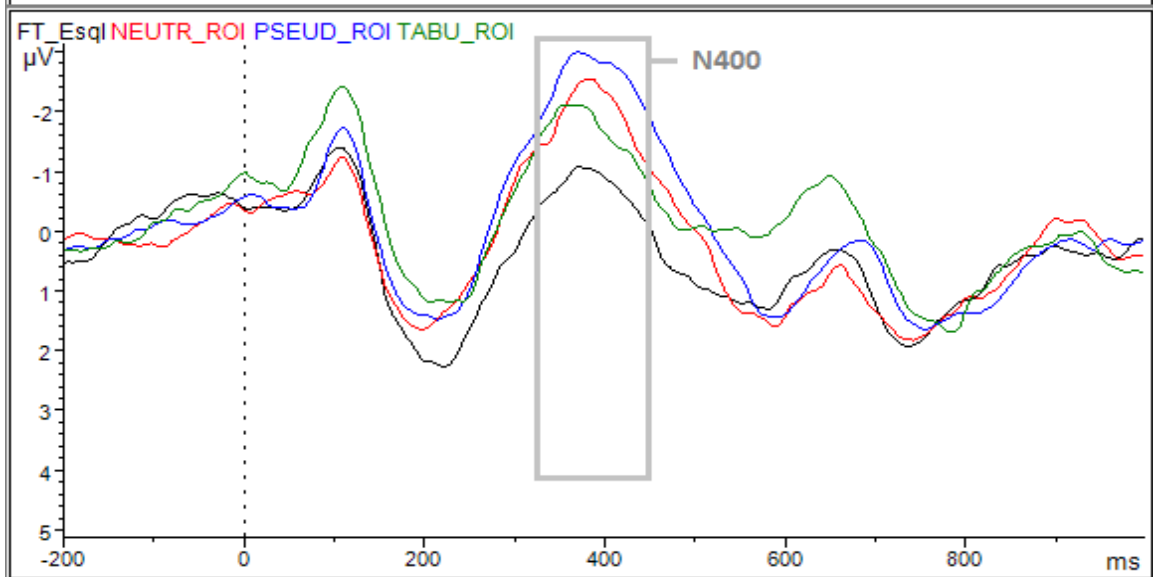
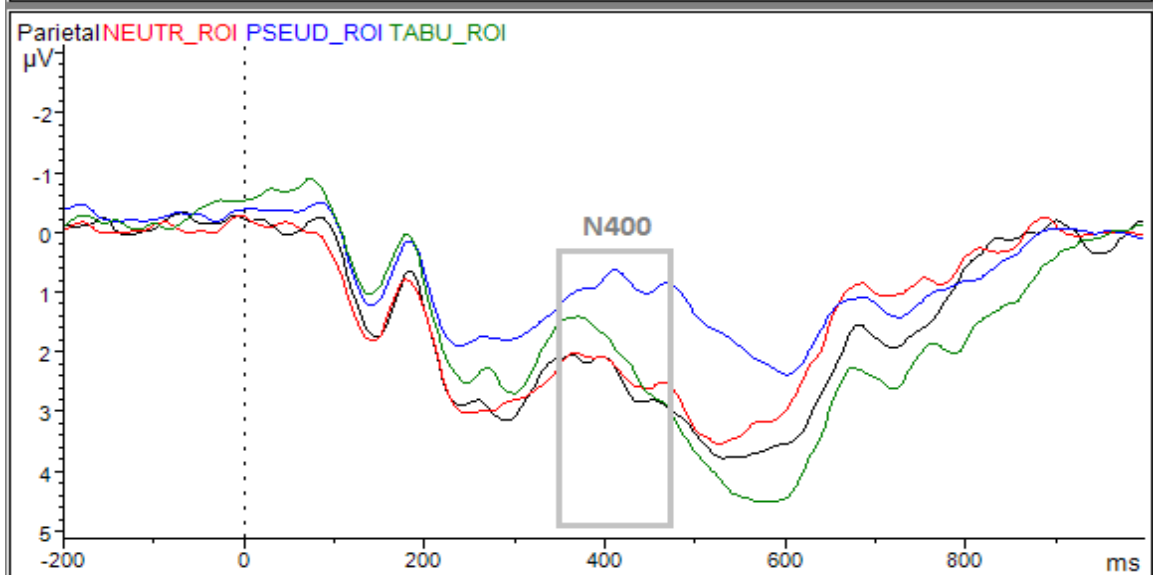
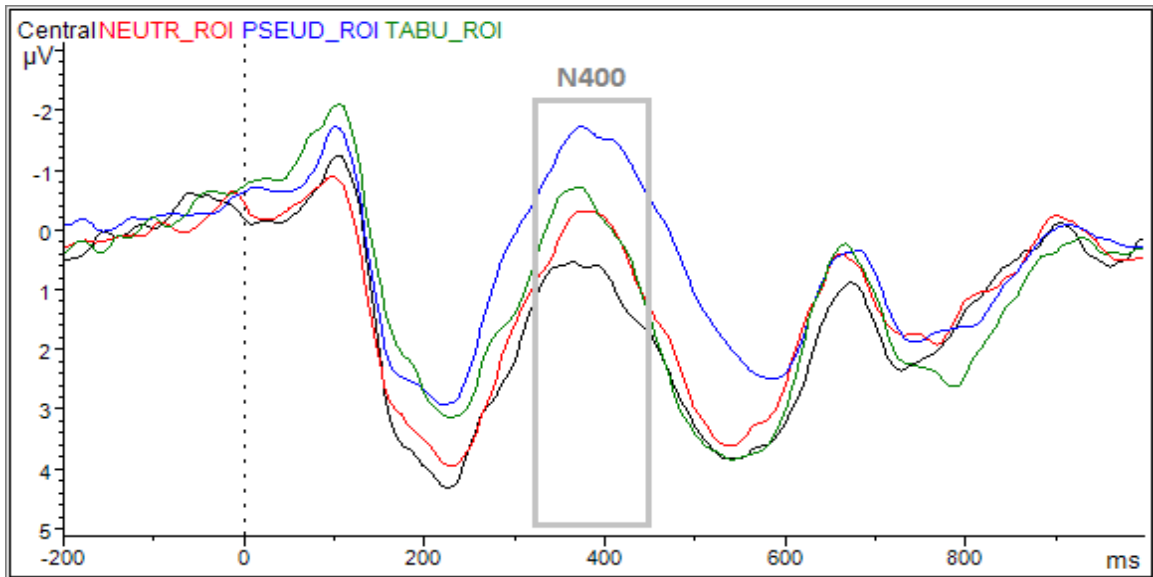


Figura 23. Sinais captados nas ROIs Fronto-central (acima) e Centro-parietal onde o componente N400 mostrou mais significância estatística. Sinais foram filtrados a 12 Hz apenas para fins de visualização.



— Negativa — Neutra — Pseudopalavra — Tabu

Figura 24. Sinais captados nas ROIs Frontal (acima), Parietal e Fronto-temporal Esquerda onde o componente N400 mostrou mais significância estatística. Sinais foram filtrados a 12 Hz apenas para fins de visualização.

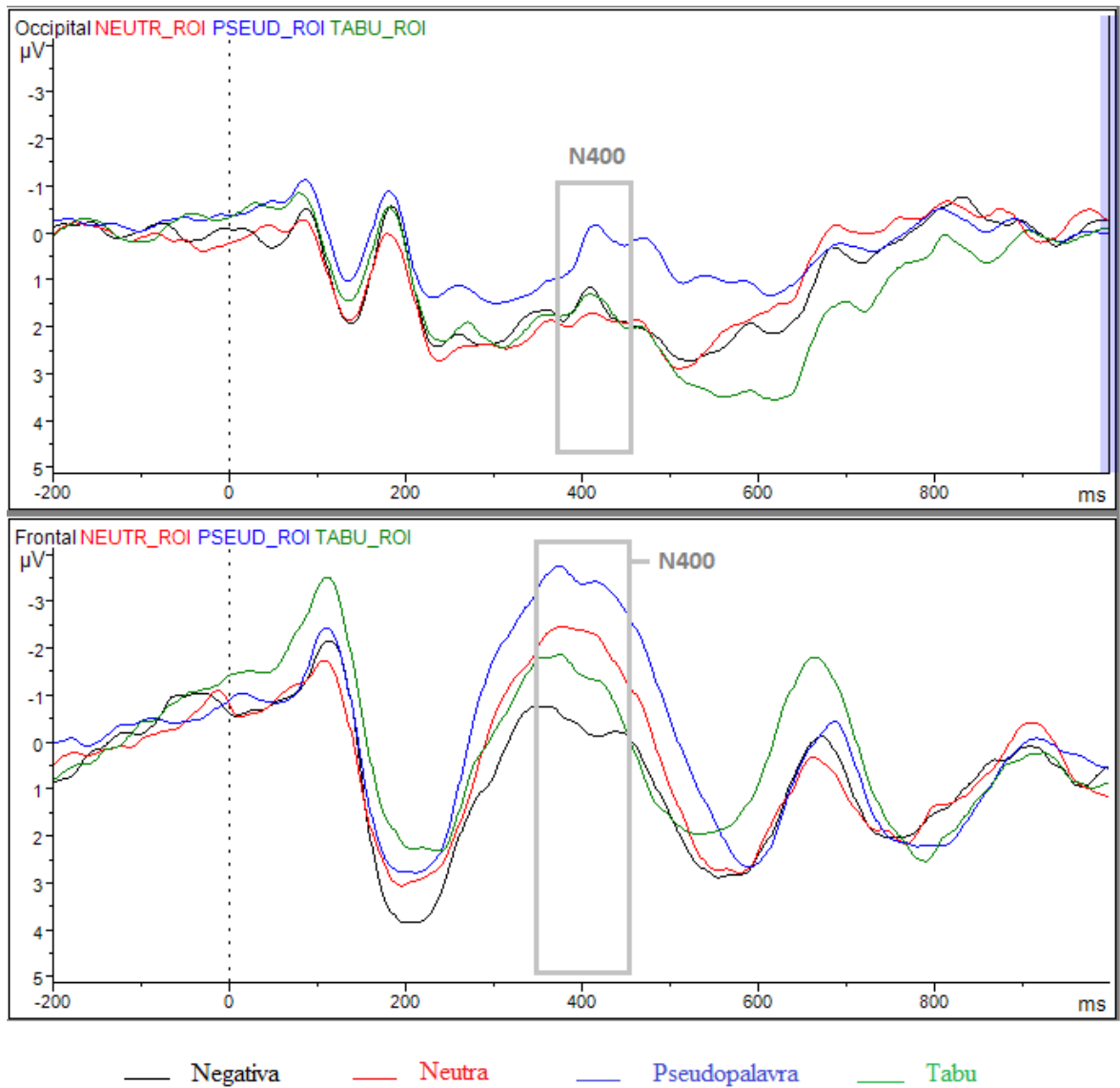


Figura 25. Sinais captados nas ROIs Occipital (acima) e Frontal, onde o componente N400 mostrou mais significância estatística. Sinais foram filtrados a 12 Hz apenas para fins de visualização.

6.6.2.4 Intervalo LPC

Neste intervalo, nas comparações aninhadas com modelo nulo, os modelos mais explicativos são o que considera categoria de palavra e ROI, sem interação (modelo nulo vs. cat.pal + ROI: $X^2(10)=62,777$, $p<0,001^{***}$) e o que considera apenas ROI (modelo nulo x ROI: $X^2(7)=56,462$, $p<0,001^{***}$). Isso indica que para o efeito esperado para este intervalo,

a influência da distribuição do efeito é grande, tendo ativações cada vez mais positivas nas regiões posteriores para todas as categorias (veja Figura 26). É nessas regiões que vemos também amplitudes nitidamente mais positivas para a categoria tabu comparada às outras.

Na comparação entre modelos por ROI e modelos nulos, apenas as ROIs centro-parietal e occipital retornaram resultados estatisticamente significativos, com ($X^2(3)=10,04$, $p<0,05^*$) e ($X^2(3)=17,364$, $p<0,001^{***}$) respectivamente. Na ROI centro-parietal houve apenas significância para os contrastes tabu x pseudopalavra: $\beta=-1,490$, $SE=0,538$, $t=-2,769$, $p<0,01^{**}$, e próximo à significância para tabu x neutra: $\beta=-0,945$, $SE=0,538$, $t=-1,758$, $p=0,0833$. Já na ROI occipital, todas as categorias apresentaram efeitos fixos em comparação com a categoria tabu, sendo: tabu x negativa $\beta=-1,104$, $SE=0,476$, $t=-2,316$, $p<0,05^*$; tabu x neutra $\beta=-1,400$, $SE=0,476$, $t=-2,939$, $p<0,01^{**}$; tabu x pseudopalavra $\beta=-2,074$, $SE=0,476$, $t=-4,353$, $p<0,001^{***}$.

Em suma, o intervalo LPC apresentou respostas significativas nas regiões mais posteriores do cérebro, com grande contraste entre tabu e todas as outras categorias na ROI occipital.

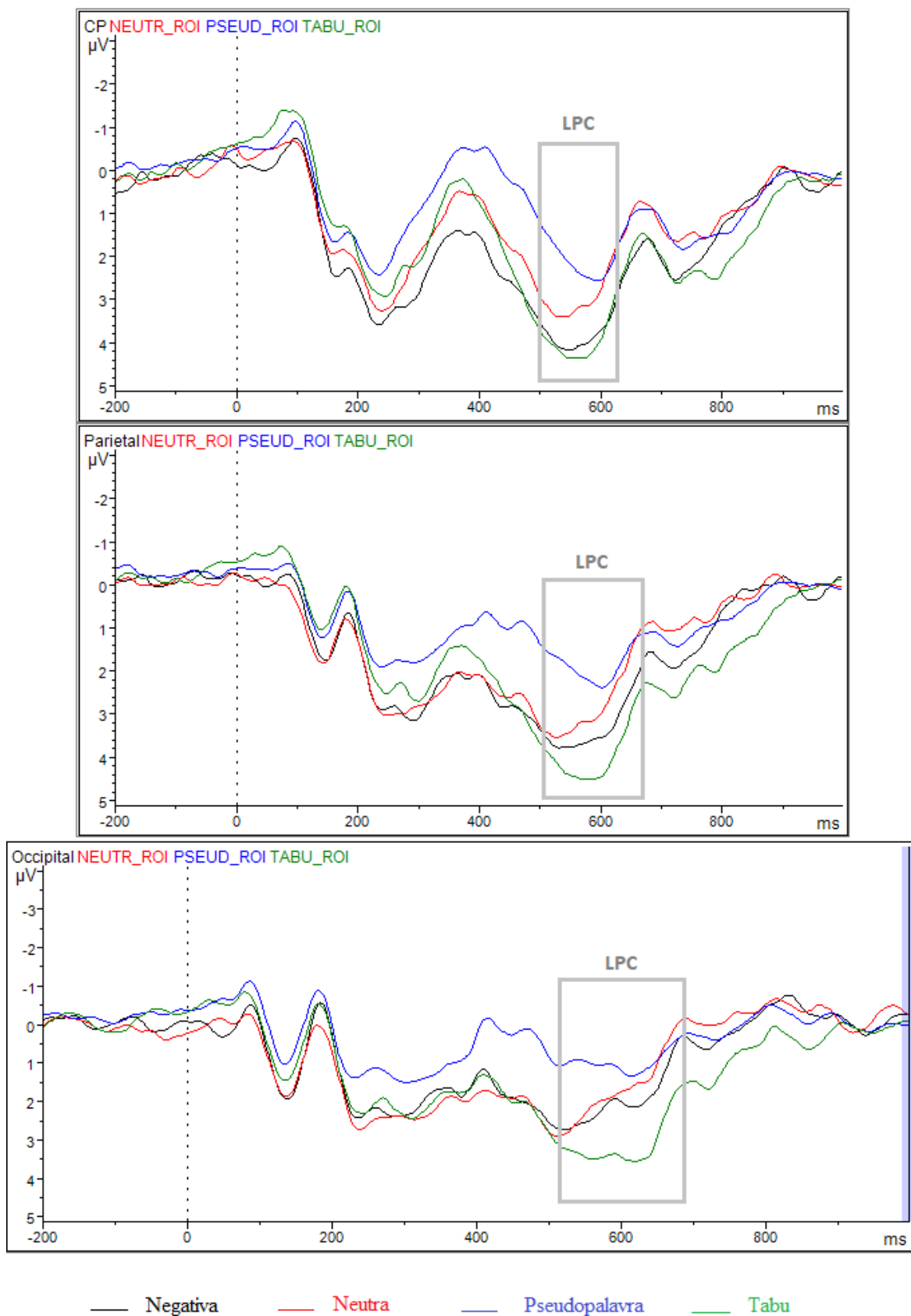


Figura 26. Sinais captados nas ROIs Centro-parietal (acima, Parietal e Occipital, onde o componente LPC mostrou mais significância estatística. Sinais foram filtrados a 12 Hz apenas para fins de visualização.

6.7 Discussão

Com a tarefa de decisão lexical com palavras isoladas buscamos captar o processamento implícito de emoção, pois assim o participante estaria conscientemente tomando a decisão de se o conjunto de letras que viu é ou não uma palavra, em vez de refletir sobre o significado que a palavra possa ter. Dessa forma, devido à carga emocional contida nas palavras de valência negativa e tabu, esperávamos uma resposta automática e precoce de polaridade positiva: o componente P200. As palavras negativas e tabu não chegaram a um pico P200 mais pronunciado; em vez disso, obtivemos uma resposta N1 mais robusta. O componente N1 é mais precoce e de polaridade oposta à do componente P200, além de ser eliciado na região anterior do cérebro, ao contrário do P200, que é esperado na região posterior. O pico do componente N1 foi bastante saliente para as palavras tabu, e essa oscilação da energia despendida entre a região posterior e a região anterior durante o processamento afetou a resposta P200, fazendo com que ela fosse menor do que o esperado para as palavras tabu. O componente N1 é eliciado quando a palavra chama a atenção visualmente, pois está ligado ao processamento visual precoce (BAYER *et al.*, 2012), e também a estímulos linguísticos valentes de alta frequência (SCOTT *et al.*, 2009; CITRON, 2012). A modulação N1 confirma que palavras tabu são altamente frequentes (MEHL; PENNEBAKER, 2003; JAY, 2008), e possuem alto nível de alerta (JANSCHWITZ, 2008), além de confirmar que a baixa frequência julgada pelos participantes no teste de classificação de palavras sofreu monitoramento social.

Outra possível explicação para a nossa resposta N1 ter sido evidente e mais alta para palavras tabu foi a quebra de expectativa do participante, uma vez que eles não esperavam ver palavras desse cunho em um laboratório universitário, e essa resposta corrobora com os resultados de Leon *et al.* (2010).

Por questões fisiológicas não conseguimos obter maior amplitude P200 para palavras tabu, mas observamos uma modulação mais positiva para as palavras negativas, da mesma forma que Donahoo e Lai (2020), mostrando foco atencional ao estímulo valente.

As palavras com carga emocional facilitam o processamento, mesmo quando isoladas, e é possível confirmar essa reação através do processamento perceptual (i.e. a resposta precoce com o componente N1), bem como com o aprofundamento da análise semântica durante o intervalo 360 ~ 470 milissegundos (HERBERT, 2006; DING *et al.*, 2014).

Em relação às pseudopalavras, obtivemos o resultado esperado de uma amplitude N400 maior em comparação com as outras categorias da região posterior. Esse resultado reflete a busca por uma conceitualização à palavra lida, em função de acesso às propriedades lexicais e processamento semântico.

Confirmando a carga social contida nos palavrões já atestada em outros estudos (SENDEK *et al.*, 2021; DONAHOO; LAI, 2020; DONAHOO *et al.*, 2022), observamos o componente LPC em amplitudes mais positivas para palavras tabu. A distinção entre o que tem valência negativa e o que é inadequado observada no nosso estudo encontra respaldo em pesquisas neurolinguísticas. Palavras negativas e palavras tabu têm em comum o fato de apresentarem respostas mais salientes e precoces durante o processamento, relacionadas ao grau de alerta e captura atencional que essas palavras provocam (para uma revisão cf. HINOJOSA *et al.*, 2019). No entanto, apenas as palavras tabu eliciam mais tardiamente no processamento uma resposta neurofisiológica significativa, expressa pelo componente LPC, uma amplitude mais positiva no intervalo 500~700ms, que está relacionado a emocionalidade e modulado por fatores sociais (SENDEK *et al.*, 2021). A resposta LPC a palavras tabu indica ser pertinente a um nível de inadequação - resposta social - no processamento.

7 Considerações finais

Com esse estudo, normatizamos palavrões em língua portuguesa do Brasil, especificamente os mais familiares para os falantes da região metropolitana da cidade do Rio de Janeiro. Identificamos que palavrões, quando comparados com palavras emocionais positivas e negativas, e também com palavras neutras, apresentam propriedades distintas. Enquanto palavrões são palavras negativas, os julgamentos de valência mostram que palavras negativas apresentam mais graus de negatividade do que as palavras tabu. Quanto ao alerta, não obtivemos os resultados esperados e associamos esse fator ao grau de monitoramento dos falantes motivado pela carga tabu contida nas palavras.

Como esperado, confirmamos que o uso de palavrões depende de características psicossociais dos falantes. Assim, religiosidade foi um grande preditor de uso de palavrões, no sentido de que quanto mais religiosa uma pessoa é, menos chances ela tem de usar ou encontrar palavrões no dia a dia. No entanto, gênero não foi um fator tão preditor, o que

pode se explicar devido à amostra ser composta de jovens universitários que cresceram em ambiente urbanizado.

As perguntas do questionário final foram mais explícitas e refletiu em respostas mais monitoradas cuja discrepância pôde ser analisada nas questões menos explícitas.

Os palavrões se distinguem de outras palavras de cunho emocional sobretudo devido ao alto grau de inadequação (tabu social + ofensividade) e ao monitoramento sociolinguístico.

No experimento com EEG, encontramos um resultado largamente reproduzido em estudos neurolinguísticos com palavrões: o componente LPC, que aponta carga social, foi eliciado robustamente para os estímulos tabu, mas não para os outros estímulos. Nosso estudo também apresentou uma maior ativação do componente N1 para palavras tabu, que fora inesperado, indicando que o processamento perceptual foi afetado por fatores como carga emocional e frequência alta. Isso sugere que o estudo psicolinguístico sofreu interferência de monitoramento social ao receber muitos julgamentos que classificaram palavras tabu como pouco frequentes. Essa descoberta confirma que ERPs podem ser modulados por características psicossociais, e estudos futuros precisam ser feitos para isolar efeitos de fatores mais salientes, como religiosidade e gênero.

O estudo, no entanto, tem limitações. Contexto é um fator relevante e nossos estímulos foram palavras em isolamento. Por isso, estudos que investiguem influência de contexto sentencial para averiguar modulações em fala real são necessários. Além disso, nossos estímulos foram ortográficos, refletindo portanto as sequências envolvidas nesse tipo de processamento, e estudos que usem estímulos com influência de prosódia podem ajudar a abranger o entendimento.

Os achados neurofisiológicos desse trabalho são inéditos em PB e trazem resultados importantes para a pequena comunidade da neurolinguística afetiva. Como a escassez de trabalhos sobre palavras tabu e neurolinguagem, esperamos preencher a lacuna com esta dissertação.

8 Referências bibliográficas

ANDERSON, A. K. Affective influences on the attentional dynamics supporting awareness. **Journal of Experimental Psychology: General** 2005, Vol. 134, No. 2, 258–281

ARAGÃO, M.S.S. O léxico da região norte do Brasil. In: **REUNIÃO ANUAL DA SBPC**, Manaus. Anais da 61ª Reunião Anual da SBPC. Manaus: Universidade Federal do Amazonas, 2009.

BAYER, M. *et al.* Font Size Matters—Emotion and Attention in Cortical Responses to Written Words. 2012. **PLoS ONE** 7(5): e36042. doi:10.1371/journal.pone.0036042

BEAR, M., CONNORS, B. & PARADISO, M. **Neurociências** - Desvendando o Sistema Nervoso 2nd ed., Artmed. 2002

BERES, A. M. Time is of the essence: a review of electroencephalography (EEG) and event-related brain potentials (ERPs) in language research. **Applied Psychophysiology Biofeedback** (2017) 42:247–255

BROCA, Pierre (1861). Perte de la parole, ramollissement chronique et destruction partielle du lobe antérieur gauche du cerveau. **Classics in the History of Psychology**. Disponível em: <https://psychclassics.yorku.ca/Broca/perte.htm>

CARMELINO, A.C. O pacto do insulto: variação estilística, moral e identificação em interações humorísticas. **Linguística** Vol. 34-1, junho 2018: 29-49 ISSN 2079-312X.

CITRON, Francesca M. M. "Neural correlates of written emotion word processing: A review of recent electrophysiological and hemodynamic neuroimaging studies". **Brain and Language** 122, p. 211-226. 2012. Disponível em: doi:10.1016/j.bandl.2011.12.007

CODE, C. Can the right hemisphere speak? **Brain and Language**. v. 57, Issue 1, 1997, p. 38-59.

DABROWSKA, E. 2010. "Naive vs. expert intuitions: An empirical study of acceptability judgments". **The Linguistic Review** 27, 1-23.

DAVIES, P. M.; FUNNELL, E. Semantic representation and ease of predication. **Brain and Language** 73, 92–119 (2000) doi:10.1006/brln.2000.2299

DEHAENE, S. *et al.* Illiterate to literate: behavioural and cerebral changes induced by reading acquisition. **Nature Reviews Neuroscience**, 16(4), 234. 2015.

DING, J. *et al.* The dynamic influence of emotional words on sentence processing. **Cognitive, Affective and Behavioral Neuroscience** (2015) 15:55–68 DOI 10.3758/s13415-014-0315-6

DURVAL, L.F.S. O modificador de grau puta no português brasileiro: distribuição e interpretação. **Leitura**, Maceió, n. 68, jan./abr. 2021 – ISSN 2317-9945. Estudos linguísticos e literários, p. 2-13.

GOMES, M. da M. Bases fisiológicas do eletroencefalograma. **Revista Brasileira de Neurologia**. vol. 51, n. 1. p. 12-17. 2015.

GUÉRIOS, M., **Tabus linguísticos**, 1. e., Rio de Janeiro, Organização Simões Editora, 1956.

GUO, J. *et al.* Review on the neural mechanism of focus processing. Advances in Educational Technology and Psychology (2022). **Clausius Scientific Press**, Canada. ISSN 2371-9400 Vol. 6 Num. 5

GÜVENDIR, E. Why are males inclined to use strong swear words more than females? An evolutionary explanation based on male intergroup aggressiveness. **Language Sciences**, Elsevier. 2015.

HERBERT, C. *et al.* Processing of emotional adjectives: Evidence from startle EMG and ERPs. **Psychophysiology**, 2006. 43, 197–206. doi:10.1111/j.1469-8986.2006.00385.x

HERBERT, Cornelia; JUNGHOFER, Markus, & KISSLER, Johanna (2008). “Event related potentials to emotional adjectives during reading”. **Psychophysiology**, 45(3), p. 487–498. doi:10.1111/j.1469-8986.2007.00638.x.

HINOJOSA, José A.; MORENO, Eva M.; & FERRÉ, Pilar (2019). “Affective neurolinguistics: towards a framework for reconciling language and emotion”. **Language, Cognition and Neuroscience**, DOI: 10.1080/23273798.2019.1620957.

JANSCHWITZ, K. Taboo, emotionally valenced, and emotionally neutral word norms. **Behavior Research Methods**. 2008, 40 (4), p. 1065-1074. doi: 10.3758/BRM.40.4.106.

JAY, T. **Cursing in America**. Philadelphia: John Benjamins. 1992

JAY, T. Cursing: A damned persistent lexicon. In: HERRMANN, D; *et al.* (Orgs.). **Basic and applied memory research: Practical applications**. Vol. 2, 1996, p. 301-313. Mahwah, NJ: Erlbaum.

JAY, T. **Why we curse: a neuro-psycho-social theory of speech**. Philadelphia: J. Benjamins Pub. Co, 2000.

JAY, T; JANSCHWITZ, K. The pragmatics of swearing. **Journal of Politeness Research**, Vol. 4, 2008, p. 267-288. DOI: 10.1515/JPLR.2008.013

JAY, T. The utility and ubiquity of taboo words. **Perspectives on Psychological Science**. Vol. 4, No. 2, 2009a.

JAY, T. Do offensive words harm people? **Psychology, Public Policy and Law**. American Psychological Association. 2009b, v. 15, 2, p. 81-101.

KAPOOR, H. Swears in context: the difference between casual and abusive swearing. **Journal of Psycholinguistics Research**. Vol. 45, Issue 2, p. 259-274. 2016

KENSINGER, Elizabeth A.; CORKIN, Suzanne . “Two routes to emotional memory: Distinct neural processes for valence and arousal”. **Proceedings of the National Academy of Sciences** 101(9), 2004, p.3310-5. DOI: 10.1073/pnas.0306408101.

KISSLER, J. (2020): Affective neurolinguistics: a new field to grow at the intersection of emotion and language? – Commentary on Hinojosa *et al.*, 2019, **Language, Cognition and Neuroscience**

KRISTENSEN, C.H. *et al.* Normas brasileiras para o Affective Norms for English Words. **Trends in Psychiatry and Psychotherapy**. Vol. 33, Issue 3, p. 135-146. 2011

LABOV, W. **Sociolinguistic patterns**. Philadelphia: University of Philadelphia Press, 1972.

LABOV, W. **The anatomy of style-shifting**. In Eckert & Rickford (eds.), 2001, p. 85–108

LAU, E. F.; PHILLIPS, C.; POEPPPEL, D. A cortical network for semantics: (de)constructing the N400. **Nature Reviews Neuroscience**. 2008 Dec;9(12):920-33. doi: 10.1038/nrn2532.

LEON, I. *et al.* Discourse-based emotional consistency modulates early and middle components of event-related potentials. 2010. **Emotion**, 10(6), pp. 863-873.

LUCK, S., (2005): **Introduction to the Event-Related Potential Technique**, Cambridge: MIT.

MAIOR, M., **Dicionário do palavrão e termos afins**. 6. ed. Rio de Janeiro. Editora Record. 1992.

MEHL, M.R.; PENNEBAKER, J.W. The sounds of social life: A psychometric analysis of students' daily social environments and natural conversations. **Journal of Personality and Social Psychology**, 84(4), 2003, p. 857–870.

MORTIER, A. **Processing neutral words, negative words and taboo words: an ERP study**. Dissertação de Mestrado em Psicologia, Faculdade de Psicologia e Ciências Educacionais. Universiteit Gent, Holanda, 2013.

NAKIC, M. *et al.* The impact of affect and frequency on lexical decision: The role of the amygdala and inferior frontal cortex. **NeuroImage**, 2006, 31, 1752-1761. doi:10.1016/j.neuroimage.2006.02.022

OLIVEIRA, N.R. *et al.* Normas de alerta e valência para 908 palavras da língua portuguesa. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**. Abr-Jun 2013, Vol. 29 n. 2, p. 185-200

OLIVEIRA, A.L. **Seu sodomita! - Expressões bíblicas utilizadas como ofensa por evangélicos e sua relevância para a área de PL2E**. 2021. 75 p. Dissertação (mestrado)– Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Departamento de Letras, 2021

ORSI, V. **Tabu e preconceito linguístico**. *ReVEL*, v. 9, n. 17, 2011.

PAULON, A. **As estratégias linguístico-discursivas e o modo de organização do discurso funk**. 2011. 85 p. Dissertação. Faculdade de Filosofia, Comunicação, Letras e Artes. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2011.

PINHEIRO, B.F.M. *et al.* Palavras-Tabu e Efeitos de Gênero na Leitura, p. 247 -262. In: **Processos Psicossociais de Exclusão Social**. São Paulo: Blucher, 2020.ISBN: 9786555060393, DOI 10.5151/9786555060393-12

POTTS, C. The expressive dimension. **Theoretical Linguistics**, v. 33, Issue 2, p. 165– 198. 2007

R CORE TEAM (2013). **R: A language and environment for statistical computing**. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. <https://www.R-project.org/>

REILLY, J. *et al.* Building the perfect curse word: A psycholinguistic investigation of the form and meaning of taboo words. **Psychonomic Bulletin & Review**. 2020. DOI: 10.3758/s13423-019-01685-8

REYNOLDS, J.; PARR-BROWNLIE, L. Basal ganglia. **Encyclopedia Britannica**, 2015.

RUSSANO, R. "**Bota o fuzil pra cantar!**": o funk proibido no Rio de Janeiro. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro. Centro de Letras e Artes. 2006.

RUSSELL, J.A. A circumplex model of affect. **Journal of Personality and Social Psychology** 1980, v. 39, No. 6, 1161-1178

SALZMAN, C.D. "amygdala". **Encyclopedia Britannica**, 8 Sep. 2022, Disponível em: <<https://www.britannica.com/science/amygdala>>. Acesso em: 25 dez. 2022

SANCHES, R.D. *et al.* Variação semântico-lexical no Amapá. **Revista Linguística / Revista do Programa de Pós-Graduação em Linguística da Universidade Federal do Rio de Janeiro**. v. 10, n. 1, junho de 2014. ISSN 1808-835X 1.

SANTOS, Renato F. *et al.* Normas de emocionalidade para a versão brasileira do paradigma Deese-Roediger-McDermott (DRM). **Psicologia: Teoria e Pesquisa**. 25 (3). Set 2009

SCOTT, G. G. *et al.* Early emotion word processing: evidence from event-related potentials. **Biological Psychology**. 2009, v. 80, Issue 1, p. 95-104.

SENDEK, K. *et al.* Social acquisition context matters: Increased neural responses for native but not nonnative taboo words. **Cognitive, affective & behavioral neuroscience** vol. 22, 2. 2021: 362-382.

SEVERENS, E. *et al.* Functional mechanisms involved in the internal inhibition of taboo words. **Social Cognitive and Affective Neuroscience**. 2012. v. 2007, Issue 4, p. 431-435

SILVA, Claudiane G. A. Uma análise psico e sociolinguística das propriedades dimensionais das palavras tabu no português carioca, 2023. (no prelo)

SILVA, V. L. S. **Representações sociais e questões de gênero: uma análise das nomeações genitais no dicionário informal**. Dissertação de Mestrado em Psicologia, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2022.

SKIPPER, L. M.; OLSON, I. R. (2014). Semantic memory: Distinct neural representations for abstractness and valence. **Brain and Language**, 130,1–10.

SOTO, M. **ERP and fMRI evidence of compositional differences between linguistic computations for words and sentences**. Tese (doutorado) – UFRJ / Faculdade de Letras – Programa de Pós-graduação em Linguística, 2014.

SOTO, Marije; GOMES, Juliana Novo; FRANÇA, Anieli Improta; MANHÃES, Aline Gesualdi. Neurophysiology of grapheme decoding: the N170 as a predictive and descriptive tool. **Revista da Abralin**, v. 17, n. 1, p. 402-433, 2018

SPOTORNO, N. *et al.* What's behind a P600? Integration operations during irony processing. 2013. **PLoS ONE** 8(6): e66839. doi:10.1371/journal.pone.0066839

STRUIKSMA, Marijn E. *et al.* Do people get used to insulting language? **Frontiers in Communication**. Vol 7. Article 910023. 2022.

SULPIZIO, S. *et al.* “Are you really cursing? Neural processing of taboo words in native and foreign language”. **Brain and Language**. 2019. DOI: 10.1016/j.bandl.2019.05.003.

VALADARES, F.B. *et al.* O léxico obsceno inserido no regionalismo da Bahia. **Revista Uniabeu**, Belford Roxo, v.8, n. 19, maio-agosto, 2015.

VINGERHOETS, A.J.J. *et al.* Swearing: a biopsychosocial perspective. **Psychological Topics**, v. 22, n.2, 2013, p. 287-304

VINSON, D.; PONARI, M.; VIGLIOCCO, G. How does emotional content affect lexical processing? **Cognition and Emotion**, 2014 Vol. 28, No. 4, 737–746,

WABNITZ, P.; MARTENS, U. & NEUNER, F. (2012). Cortical reactions to verbal abuse. NeuroReport, **Cognitive neuroscience and neuropsychology**, 23(13), 774–779. doi:10.1097/wnr.0b013e328356f7a6

XUE, G. *et al.* Common neural substrates for inhibition of spoken and manual responses. **Cerebral Cortex**. 2008 Aug;18(8):1923-32. doi: 10.1093/cercor/bhm220.