



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS LETRAS E ARTES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM LINGUÍSTICA
MESTRADO EM LINGUÍSTICA

TAÍS DA PAZ SOARES OLIVEIRA

ACESSO LEXICAL DE BILÍNGUES: O RECONHECIMENTO DE PALAVRAS
EM ESPANHOL MASCARADAS POR CONVERSAS DE FUNDO EM
DISTINTOS IDIOMAS

JOÃO PESSOA,

2025

TAÍS DA PAZ SOARES OLIVEIRA

**ACESSO LEXICAL DE BILÍNGUES: O RECONHECIMENTO DE PALAVRAS
EM ESPANHOL MASCARADAS POR CONVERSAS DE FUNDO EM
DISTINTOS IDIOMAS**

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Linguística do Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes da Universidade Federal da Paraíba, na área de concentração de Teoria e Análise Linguística, como requisito final para a obtenção do título de Mestre em Linguística.

Orientador: Prof. Dr. Gustavo Lopez Estivalet

JOÃO PESSOA

2025

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

048a Oliveira, Taís da Paz Soares.

Acesso lexical de bilíngues : o reconhecimento de palavras em espanhol mascaradas por conversas de fundo em distintos idiomas / Taís da Paz Soares Oliveira. - João Pessoa, 2025.
80 f. : il.

Orientação: Gustavo Lopez Estivalet.
Dissertação (Mestrado) - UFPB/CCHLA.

1. Bilinguismo. 2. Acesso lexical. 3. Mascaramento linguístico. 4. Segunda língua. 5. Espanhol - idioma.
I. Estivalet, Gustavo Lopez. II. Título.

UFPB/BC

CDU 81'246.2(043)



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS, LETRAS E ARTES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM LINGÜÍSTICA



**ATA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO DE
TAIS DA PAZ SOARES OLIVEIRA**

Aos vinte e dois dias do mês de julho de dois mil e vinte e cinco (22/07/2025), às nove horas, realizou-se, via Plataforma Google Meet, a sessão pública de defesa de Dissertação intitulada “**ACESSO LEXICAL DE BILÍNGUES: O RECONHECIMENTO DE PALAVRAS EM ESPANHOL MASCARADAS POR CONVERSAS DE FUNDO EM DISTINTOS IDIOMAS**”, apresentada pelo(a) mestrando(a) **TAIS DA PAZ SOARES OLIVEIRA**, Licenciado(a) em Letras pelo(a) **Universidade Federal da Paraíba - UFPB**, que concluiu os créditos para obtenção do título de MESTRE(A) EM LINGÜÍSTICA, área de concentração **Teoria e Análise Linguística**, segundo encaminhamento do(a) Prof(a). Dr(a). Jan Edson Rodrigues Leite, Coordenador(a) do Programa de Pós-Graduação em Linguística da UFPB e segundo registros constantes nos arquivos da Secretaria da Coordenação do Programa. O(A) Prof(a). Dr(a). Gustavo Lopez Estivalet (PROLING - UFPB), na qualidade de orientador(a), presidiu a Banca Examinadora da qual fizeram parte os(a)s Professores(as) Doutores(as) Carolina Gomes da Silva (Examinadora/PROLING-UFPB) e Cristina Name (Examinadora/UFJF). Dando início aos trabalhos, o(a) senhor(a) Presidente Prof(a).Dr(a).Gustavo Lopez Estivalet convidou os membros da Banca Examinadora para compor a mesa. Em seguida, foi concedida a palavra ao(à) Mestrando(a) para apresentar uma síntese de sua Dissertação, após o que foi arguido(a) pelos membros da banca Examinadora. Encerrando os trabalhos de arguição os examinadores deram o parecer final sobre a Dissertação, ao qual foi atribuído o conceito **APROVADO**. Proclamados os resultados pelo(a) professor(a) Dr(a). Gustavo Lopez Estivalet, Presidente da Banca Examinadora, foram encerrados os trabalhos e, para constar a presente ata foi lavrada e assinada por todos os membros da Banca Examinadora. João Pessoa, 22 de julho de 2025.

Observações

A banca ressaltou a originalidade e a maturidade do trabalho, assim como sua relevância nos estudos do espanhol como segunda língua na área de psicolinguística.

Documento assinado digitalmente
CAROLINA GOMES DA SILVA
Data: 22/07/2025 18:08:54-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Prof(a). Dr(a). Gustavo Lopez Estivalet
(Presidente da Banca Examinadora)

Documento assinado digitalmente
MARIA CRISTINA LOBO NAME
Data: 22/07/2025 14:29:28-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Prof(a).Dr(a). Carolina Gomes da Silva
(Examinadora)

Prof(a). Dr(a). Cristina Name
(Examinadora)

Documento assinado digitalmente
GUSTAVO LOPEZ ESTIVALET
Data: 22/07/2025 19:45:17-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

AGRADECIMENTOS

Minha maior gratidão a Deus por estar presente nos melhores momentos e nos mais desafiadores, nas grandes conquistas e nos pequenos detalhes. Se consegui chegar até aqui é porque Ele cuidou e cuida de mim.

Agradeço à minha mãe por acompanhar minha carreira pelo conhecimento desde sempre e à minha irmã gêmea por estarmos sempre juntas e nos apoiarmos em todos os momentos.

Minha gratidão também aos meus amigos, em especial aos da Universidade e do LAPROL, por estarem comigo nos momentos de risadas e também nos de lágrimas.

Meus agradecimentos, ainda, ao meu orientador Prof. Dr. Gustavo Estivalet pela sabedoria e conhecimentos compartilhados, e aos Profs. Dr. Márcio Leitão e Dr. José Ferrari Neto por também serem inspiração em minha vida. Obrigada pela atenção e carinho de vocês ao tornarem a ciência da linguagem um caminho instigante a se seguir.

Agradeço a mim pelo esforço empenhado na construção desse trabalho e aos leitores que contribuem de forma direta e indireta com esta pesquisa.

Também agradeço ao apoio financeiro da presente pesquisa de Mestrado concedido pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Nível Superior – Brasil (CAPES).

“O prazer no trabalho aperfeiçoa a obra”

(Aristóteles)

RESUMO

A compreensão da linguagem configura-se como um processo complexo, e tal complexidade é acentuada quando o ouvinte necessita focar em uma única fonte sonora e suprimir estímulos concorrentes em situação de sobrecarga acústica. Embora o sistema auditivo filtre informações irrelevantes e mantenha o foco no que é relevante (Bronkhorst, 2015), o sinal está comprometido desde o nível sensorial, logo, o acesso lexical e a compreensão podem sofrer interferências significativas. Isso pode ocorrer com mais interferência por indivíduos que dominam duas línguas, pois pode existir uma maior competição entre língua alvo e mais de uma língua de fundo (Krizman *et al.*, 2017). Assim, o objetivo principal desta pesquisa é investigar o acesso lexical da segunda língua (L2) no reconhecimento de palavras em espanhol a partir da estimulação auditiva com diferentes interferências linguísticas e acústicas. Especificamente se pretende a) Investigar os efeitos de degradação auditiva por conversas de fundo em diferentes línguas: L1, L2 e língua desconhecida; b) Compreender as diferentes influências acústicas e linguísticas das conversas de fundo durante o acesso lexical e c) Mensurar as diferenças de comportamento de processamento lexical de bilíngues de nível intermediário e avançado no reconhecimento de palavras e acesso lexical. Metodologicamente, se utiliza a tarefa experimental de decisão lexical com *priming* intermodal, cujo prime era auditivo e degradado por conversas de fundo em diferentes condições, e o alvo era visual. A hipótese que orienta este trabalho é a de que o processamento de palavras por bilíngues, em termos de acesso lexical, é influenciado pela facilitação linguística - quando um estímulo anterior facilita linguisticamente o alvo - e pela degradação acústica, cuja operação desse acesso trabalha em função do bilinguismo e da proficiência na segunda língua. Os dados sugerem que, no nível do processamento, a proficiência na L2 interfere no acesso lexical de palavras mascaradas por conversas de fundo. Além disso, verificou a existência do efeito de *priming intermodal* com facilitação linguística sem a interferência direta do nível sensorial e que essa facilitação ocorre mesmo com o sinal degradado.

Palavras-chave: Acesso Lexical. Bilinguismo. Priming intermodal. Espanhol como L2. Mascaramento linguístico.

ABSTRACT

Language comprehension is a complex process, and this complexity is heightened when the listener must focus on a single sound source and suppress competing stimuli in situations of acoustic overload. Although the auditory system filters out irrelevant information and maintains focus on what is relevant (Bronkhorst, 2015), the signal is compromised at the sensory level, so lexical access and comprehension can suffer significant interference. This may occur with greater interference from individuals who speak two languages, as there may be greater competition between the target language and more than one background language (Krizman et al., 2017). Thus, the main objective of this research is to investigate lexical access of the second language (L2) in word recognition in Spanish based on auditory stimulation with different linguistic and acoustic interferences. Specifically, the aim is to a) Investigate the effects of auditory degradation caused by background conversations in different languages: L1, L2, and unknown language; b) To understand the different acoustic and linguistic influences of background conversations during lexical access; and c) To measure differences in lexical processing behavior of intermediate and advanced bilinguals in word recognition and lexical access. Methodologically, the experimental lexical decision task with cross-modal priming was used, with the prime being auditory and degraded by background conversations under different conditions, and the target being visual. The hypothesis guiding this work is that bilingual word processing, in terms of lexical access, is influenced by linguistic facilitation—when a previous stimulus linguistically facilitates the target—and by acoustic degradation, whose operation of this access works as a function of bilingualism and proficiency in the second language. The data suggest that, at the processing level, L2 proficiency interferes with the lexical access of words masked by background conversations. Furthermore, the study verified the existence of the cross-modal priming effect with linguistic facilitation without direct interference from the sensory level, and that this facilitation occurs even with a degraded signal.

Keywords: Lexical Access. Bilingualism. Cocktail party effect. Cross-modal priming. Spanish.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Diagrama de blocos do modelo de acesso lexical proposto por Stevens.....	16
Figura 2 - Transformação do sinal de entrada em representação lexical.....	18
Figura 3 - Níveis de proficiência baseado no Marco Comum Europeu de Referência para Línguas.....	20
Figura 4 - Modelo Hierárquico Revisado (RHM).....	22
Figura 5 - Exemplo de acesso a um estímulo auditivo em espanhol por falantes iniciantes de espanhol como L2, baseado no modelo RHM.....	23
Figura 6 - Modelo conexionista de acesso lexical.....	25
Figura 7 - Representação da cóclea, localizada no ouvido interno humano.....	27
Figura 8 - Desenho experimental.....	33
Figura 9 - Interface do Clearpond com exemplos de alguns estímulos.....	36
Figura 10 - Interface do Unipseudo com alguns exemplos.....	37
Figura 11 - Exemplo da construção de um dos áudios de prime	39
Figura 12 - Apresentação de um estímulo.....	42
Figura 13 - Interface do experimento.....	43

LISTA DE TABELAS E GRÁFICOS

Tabela 1- Perfil dos participantes.....	34
Tabela 2- Características das palavras alvo.....	36
Tabela 3- Características das palavras prime.....	37
Tabela 4- Características das pseudopalavras.....	38
Tabela 5- Condições experimentais.....	40
Gráfico 1- Tempo de reação pela variável de proficiência na L2.....	48
Gráfico 2- Tempo de reação pela variável de tipo de prime.....	49
Gráfico 3- Tempo de reação pela variável de língua de fundo.....	50
Gráfico 4- Tempo de reação pela variável de quantidade de vozes.....	51

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BIA+ – *Bilingual Interactive Activation Plus*

dB – Decibéis

ELE – Espanhol como língua estrangeira

LM – Língua materna

LE – Língua estrangeira

L1 – Primeira língua

L2 – Segunda língua

LD – Língua desconhecida

LexPorBR – Léxico do Português Brasileiro

RHM – *Revised Hierarchical Model*

SNR – Relação Sinal-Ruído (*signal-to-noise ratio*)

TR – Tempo de reação (*reaction time*)

Sumário

1. Introdução	11
2. Revisão Bibliográfica.....	15
2.1 Acesso ao léxico mental.....	15
2.1.2. Arquitetura do léxico mental.....	15
2.1.2 Léxico mental e bilinguismo	19
2.2 Efeito de mascaramento linguístico	26
2.3. Processamento de informações linguísticas no paradigma de <i>priming</i>	29
3. Metodologia.....	33
3.1. Classificação da pesquisa.....	33
3.2. Participantes.....	34
3.3. Materiais	35
3.3.1. Seleção e geração dos estímulos	35
3.4. Procedimentos.....	42
3.5. Hipóteses experimentais	45
3.5.1. Hipóteses por variável.....	45
3.5.2. Previsão por variável.....	46
4. Resultados e discussões.....	47
4.1. Procedimentos de análise.....	47
4.2. Análises.....	47
5. Considerações finais	53
Referências	55
Anexos.....	59
Anexo 1: Estímulos selecionados com as características (Palavras e Pseudopalavras)	60
Anexo 2: Parecer de aprovação da pesquisa com seres humanos (CEP).....	69
Anexo 3- Textos base para a leitura das conversas de fundo	70

1. Introdução

A capacidade humana de compreensão da linguagem de maneira efetiva depende de processos psicolinguísticos complexos, entre os quais se destaca o acesso lexical. Este processo permite a recuperação rápida e precisa de palavras armazenadas na memória, viabilizando o processamento e a compreensão linguística pelo ouvinte, ao relacionar a entrada sensorial com as representações mentais das palavras (Marslen-Wilson; Warren, 1994). Nesse sentido, existem fatores, como o efeito de *priming*, que ativam parte das informações que compõem o sinal alvo, denominada facilitação linguística, a qual é utilizada metodologicamente para investigar diversos aspectos da linguagem. No entanto, em situações cotidianas, também existem fatores que podem degradar o sinal alvo, pois há uma forte dependência entre o acesso lexical e o gerenciamento de contextos auditivos complexos para que haja o processamento de informações linguísticas de forma eficiente, isto é, uma percepção acurada da fala. Tem-se por percepção da fala a noção de “um conjunto de computações que têm como ‘final’ e resultado ótimo a identificação de palavras, sejam elas apresentadas isoladamente ou no discurso falado” (Poeppel; Idsardi; Van Wassenhove, 2008).

Assim, concentrar a atenção auditiva em um estímulo específico para diferenciar o sinal linguístico alvo dos sinais periféricos requer a capacidade do ouvinte de filtrar estímulos concorrentes, já que as informações auditivas importantes se apresentam tipicamente em meio a ruídos competidores. Esse processo pode provocar perdas de informações do sinal da fala, dificultando o reconhecimento das palavras (Gautreau; Hoen; Meunier, 2013).

Tal habilidade demanda muitos recursos cognitivos dos sistemas envolvidos na compreensão da linguagem, especialmente quando o barulho de fundo contém informações linguísticas, como conversas de fundo, necessitando detectar e filtrar informações importantes para a compreensão da mensagem (Gautreau; Hoen; Meunier, 2013). Esta interferência linguística periférica por conversas de fundo é conhecida como “*Cocktail Party effect*” ou “fenômeno de mascaramento linguístico”. Tal interferência ocorre principalmente por fatores acústicos, como a faixa de frequência semelhante entre conteúdo alvo e o conteúdo mascarador e por fatores linguísticos, como a competição semântica (McCullagh et al., 2022).

O termo *Cocktail Party effect*, cunhado em 1953 pelo psicólogo Colin Cherry, refere-se à capacidade que o ser humano possui de separar a mensagem objetivo de uma conversa em meio a fontes sonoras simultâneas. Através da atenção seletiva e de operações implementacionais, o sistema cognitivo busca segregar os estímulos mais relevantes. No entanto, quando o processamento da linguagem sofre algum tipo de interferência periférica, há alguma degradação em maior ou em menor escala. Assim, quando há estímulos concorrentes durante a extração de informações linguísticas, a fragilidade do sistema auditivo fica exposta (Bronkhorst, 2015), principalmente se a língua de fundo for conhecida pelo ouvinte (Calandruccio; Dhar; Bradlow, 2010). Dessa forma, a extração de informações linguísticas significativas depende de uma série de variáveis.

Ainda, o processamento de palavras em meio a ruídos e, especificamente, no ruído dinâmico de conversas de fundo, pode sofrer influência do conteúdo deste, assim como pode ser influenciado pela proficiência que o ouvinte tem na língua do ruído e do sinal alvo. Logo, o indivíduo bilíngue pode sofrer interferências de conversas de fundo tanto em sua primeira língua (L1), como em sua segunda língua (L2). Por este motivo, entender o efeito que as conversas de fundo têm no processamento de palavras em falantes bilíngues auxilia não apenas o entendimento do processamento auditivo durante o acesso lexical, mas também na forma que os bilíngues processam as palavras, isto é, como eles fazem o acesso lexical de ambas as línguas e como ambos os léxicos estão organizados na mente do bilíngue.

Sendo assim, considerando o processamento fonológico de palavras em espanhol como língua estrangeira em meio a conversas de fundo por bilíngues português-espanhol, como objeto de pesquisa da presente investigação, pretende-se responder ao problema: Como o mascaramento informativo interfere no acesso lexical de palavras por falantes bilíngues? Neste sentido, o objetivo geral deste trabalho é investigar o acesso lexical da L2 no reconhecimento de palavras em espanhol a partir da estimulação auditiva com diferentes interferências linguísticas e acústicas. Como objetivos específicos se pretende:

- a) Investigar os efeitos de degradação auditiva por conversas de fundo em diferentes línguas: L1, L2 e língua desconhecida.
- b) Compreender as diferentes influências acústicas e linguísticas das conversas de fundo durante o acesso lexical.

c) Mensurar as diferenças de comportamento de processamento lexical de bilíngues de nível intermediário e avançado no reconhecimento de palavras e acesso lexical.

A hipótese que orienta este trabalho é a de que o processamento de palavras por bilíngues, em termos de acesso lexical, é influenciado pela facilitação linguística e pela degradação acústica (mascaramento). Nesse sentido, diferentes informações acústicas e linguísticas degradam diferentemente o sinal, facilitando ou dificultando o acesso lexical, cuja operação desse acesso trabalha em função do bilinguismo e da proficiência na segunda língua.

Nesta pesquisa, na área da psicolinguística, a metodologia se configura como quantitativa e de abordagem experimental, já que esta permite a testagem de previsões à comportamentos linguísticos. Através de um experimento de decisão lexical com *priming* intermodal, a tarefa do participante era decidir se a palavra escrita que aparecia na tela, após um *prime* auditivo, era existente ou não.

Foram testados 40 participantes brasileiros falantes de espanhol com segunda língua, sendo 21 de nível avançado, 16 de nível intermediário e 3 de nível básico¹. Registrou-se o comportamento linguístico deles através da acurácia e da medida do tempo de reação a cada estímulo. Os aspectos inerentes às palavras do experimento foram rigorosamente controlados de forma que as evidências obtidas não fossem resultado do acaso, mas relacionadas às variáveis investigadas. Por fim, para analisar os resultados do experimento, foram utilizadas a análise estatística descritiva feita por meio do programa Excel e a análise estatística inferencial por meio dos testes de análise de variância (ANOVA) e de regressão logística binomial, realizados no programa Jamovi (Navarro; Foxcroft, 2019).

Esta pesquisa auxilia, portanto, na explicação de como as informações linguísticas são integradas na mente de um bilíngue, mais especificamente como o processamento lexical se dá quando o sinal linguístico está degradado e é concorrente a outros sinais linguísticos. Como justificativa deste trabalho, destaca-se que é essencial entender como o sistema cognitivo processa palavras em tarefas de sobrecarga linguística, separando o sinal do foco auditivo da linguagem falada que contém informações complexas para sua compreensão. Assim, esta pesquisa de cunho fundamental fornece uma base científica

¹ Ainda que a análise deste trabalho não conte com o grupo de nível básico na L2, três participantes se autoavaliariam com este nível, os quais foram removidos na tabulação dos dados.

para a explicação de fenômenos como o efeito *cocktail party* e para a compreensão do acesso lexical em bilíngues.

Outrossim, o trabalho está organizado em cinco seções, sendo a presente dedicada à introdução do trabalho. A segunda seção, por sua vez, está relacionada ao referencial teórico que baseia o trabalho, desdobrando-se nas subseções de Acesso ao léxico mental, divididas em i. Arquitetura do Léxico Mental e ii. Léxico mental bilíngue, Léxico e paradigma de *priming* e Efeito de Mascaramento Linguístico. Já no capítulo 3 se expõe os aspectos metodológicos, sendo eles i. Participantes, ii. Materiais, iii. Procedimentos e iv. Hipóteses experimentais. Finalmente, discute-se, no capítulo 4, os resultados e discussões e, no capítulo 5, as conclusões da pesquisa.

2. Revisão Bibliográfica

2.1 Acesso ao léxico mental

2.1.2. Arquitetura do léxico mental

Como as palavras são acessadas no léxico mental? A busca pela caracterização da arquitetura do acesso lexical vem sendo tema de interesse da psicolinguística que, por sua vez, busca descrever não apenas como as palavras são armazenadas mentalmente, mas também como as informações linguísticas inerentes a elas contribuem para seu acesso e organização. Já nos estudos de Saussure (2012), o termo “léxico” era vinculado à organização de palavras. No entanto, quando se trata da inclusão do termo “mental” pela psicolinguística, o avanço das pesquisas mostra que a complexidade dos aspectos cognitivos da linguagem requer explicações mais aprofundadas e detalhadas de como a mente humana, de forma tácita, armazena, organiza e recupera as palavras.

Ainda que se use a metáfora do dicionário para explicar o léxico mental, este armazena muito mais informações que um dicionário desenvolvido *à posteriori* (Aitchison, 1987). Visto isso, modelos de acesso lexical como o de Stevens (1972) procuram delinear como ocorre o processo de recuperação de palavras através da segmentação mental do sinal linguístico, especificamente o sinal auditivo, como será descrito a seguir.

Nesse sentido, as palavras armazenadas na memória seriam uma representação em forma de “sequência ordenada de segmentos discretos”² (Stevens, 2002, p.1872), cada um dos quais é representado por traços distintivos. Os traços distintivos são representados em aspectos acústicos e articulatório que os fonemas possuem (como sonoridade, nasalidade e labialidade) e têm característica binária, ou seja, tal fonema pode possuir (+) ou não (-) um traço distintivo. Dessa maneira, esses traços seriam a menor unidade da língua, já que um feixe de traços define um fonema e o diferencia de outros. Por conseguinte, eles diferenciam as palavras de outras palavras, já que os traços “definem os contrastes da língua: a mudança de um traço em um segmento pode potencialmente gerar uma palavra diferente”³ (p.1888). Este é o caso das palavras “pata” /'pa.tə/ e “bata”

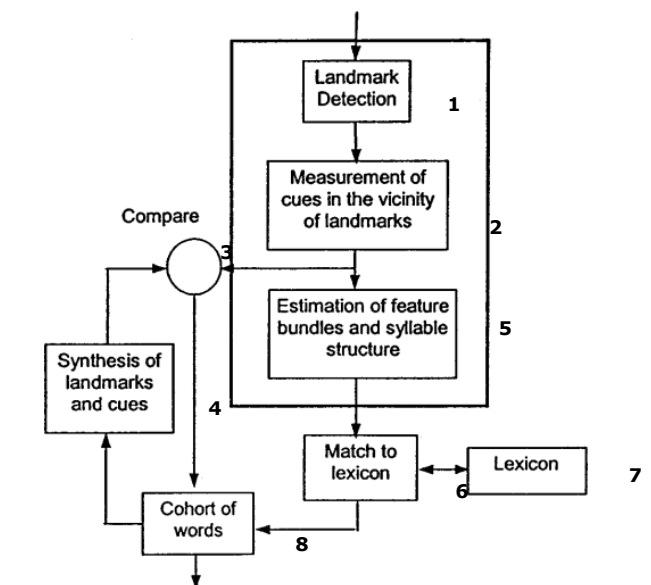
² Do original em inglês: “ordered sequence of discrete segments”.

³ Do original em inglês: “The distinctive features define the contrasts in the language: a change in one feature in one segment can potentially generate a different word”.

/ˈba.tɐ/, cuja diferença no estado semântico final é causada pela positividade do traço de sonoridade do fonema /b/ na segunda palavra.

Assim, o inventário dos traços distintivos na memória seria universal, baseado nos limites do trato vocal humano e nos usos contrastivos de um idioma específico, sendo este um subconjunto do inventário maior. Logo, a derivação do sinal de entrada sensorial nesses segmentos distintivos linguísticos e na representação final da palavra é representada da seguinte forma:

Figura 1 - Diagrama de blocos do modelo de acesso lexical proposto por Stevens



Fonte: Stevens (2002)

O processo se inicia de forma sensorial (1) e já nessa entrada o ouvinte começa a estabelecer hipóteses de traços articulatórios a partir da detecção de marcos acústicos, como a abertura do trato vocal (2). Possíveis traços distintivos também são hipotetizados com base em amplitude e faixas de frequência. A seleção de tais pistas acústicas através de feixes de traços distintivos, comparam candidatos em termos de fonemas (3) e há a sínteses de pontos de referência (4). Após isso, estimativas de estruturação silábica são feitas (5), ativando possíveis palavras que estão armazenadas (6) e verificando se elas estão no léxico mental, no qual estão representações e conceitos correspondentes (7). Finalmente, ao selecionar os candidatos que compartilham sequências semelhantes de

fonemas, se elimina as palavras menos prováveis e se seleciona a mais provável através do “efeito cohort” de palavras, finalizando a etapa do processamento lexical (8).

Assim, nesse modelo de acesso lexical a organização dos processos de compreensão seriam processos *bottom-up* (de baixo para cima), no qual o estímulo externo ativa a representação dos menores níveis da linguagem até os mais amplos (Levelt, 1989; Caramazza, 1997). Nesta mesma perspectiva, Poeppel, Idsardi e van Wassenhove (2008) propõem investigar, através da percepção da fala, como esta está vinculada às teorias de representação lexical.

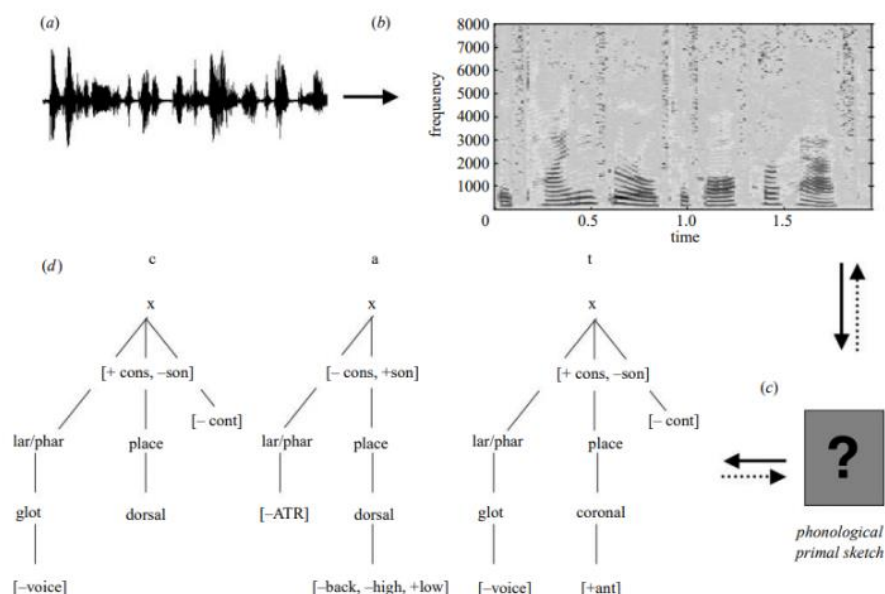
Para isto, os autores utilizam a abordagem de Maar (1982) sobre a percepção visual e a aplicam à percepção auditiva em três princípios: o implementacional, o algorítmico e o computacional. Levando isso em consideração, esse foi o modelo de percepção assumido para descrever o processamento a ser experimentado nesta dissertação, já que as informações do prime auditivo são relevantes para a compreensão do processamento do alvo visual.

Assim sendo, o nível da descrição implementacional identifica, de uma forma geral, a tarefa que o cérebro/sistema auditivo deve fazer, ou seja, a de perceber que haverá a transformação de sinais acústicos em representações linguísticas. Tal etapa opera primeiramente no nível sensorial, pois a etapa identifica acusticamente a onda sonora que deve ser decodificada, sendo processada em pelo menos duas escalas temporais: o nível silábico e segmental, simultaneamente em duas escalas temporais, 5Hz (200ms) e 20Hz (50ms), respectivamente⁴.

No segundo nível, o computacional, são considerados métodos de hipótese e teste, nos quais a partir de dados sensoriais mínimos são geradas sugestões e, após a análise por síntese, o algoritmo central seleciona a melhor correspondência (Stevens; Halle, 1967). Por conseguinte, no terceiro nível, há uma interação forte com a teoria representacional de Stevens (2002), destacando as características distintivas como a primazia da percepção da fala através da proposta de um estágio em que o sinal auditivo é transformado em representações discretas e linguísticas, como mostra a imagem seguinte:

⁴ Em Hertz devido à quantidade de ciclos por segundo ($f = 1/T$).

Figura 2: Transformação do sinal de entrada em representação lexical



Fonte: Poeppel; Idsardi; Van Wassenhove (2008, p.1073)

No processo “a”, a onda sonora em termos acústicos (amplitude em razão de tempo) estimula o sistema auditivo de forma sensorial. A figura “b” representa a construção e análise da representação espectro-temporal pelo córtex auditivo. No processo “c”, ocorre um esboço representacional das entradas lexicais nas quais são atribuídas as diferentes características do sinal através de janelas temporais (intervalos de tempo), mapeando de forma intermediária a transformação do sinal sensorial para o representacional. No último estágio se apresenta o feixe de traços distintivos fundamentais para o acesso lexical (d).

Esse programa de pesquisa busca, assim, entender “como as palavras, sílabas e morfemas, uma vez identificados, entram no processamento linguístico subsequente para permitir a compreensão da linguagem” (Poeppel; Idsardi; Van Wassenhove, 2008, p. 1071)⁵. Assim, entender como os processos de identificação de sons da fala se convertem em processos sistemáticos significa entender que há uma operação que relaciona a entrada

⁵ Do original em inglês: “because words signals (or syllables or morphemes), once identified, must enter into subsequent linguistic computation (phonological, morphological, syntactic) to permit successful language comprehension”.

da onda sonora acústica e as representações discretas dos traços distintivos vinculadas às representações lexicais, ou seja, as palavras do léxico mental armazenadas na memória.

Como mencionado, esse fator intermediário de extração dos traços distintivos é um dos principais fatores da percepção da fala, pois além de ser o ponto de intersecção entre a produção e a compreensão, ele organiza o sistema da fala, propiciando a conciliação dos segmentos que são linguisticamente separados, mas que acabam por se unir no fluxo da fala (Poeppel, Idsardi e Van Wassenhove, 2008). Assim, a hipótese feita pelo algoritmo nesse contínuo correspondente é uma operação complexa, e situações de falas concorrentes podem envolver operações ainda mais complicadas que podem resultar em um efeito *cohort* menos preciso, já que desde a etapa “a” o sinal vem degradado.

Isto quer dizer que a compreensão e/ou inteligibilidade do sinal poderia estar afetada e, no caso deste trabalho, poderia indicar que efeitos de facilitação de *priming* poderiam ser desativados em diversos níveis a depender da variação do *background*⁶. Vê-se no paradigma de *priming* que o esboço de conversão da percepção sensorial (fonético) para o nível fonológico (linguístico), facilitações sem degradações do sinal são linguisticamente existentes, já que independentemente da modalidade do sinal de entrada há um esboço intermediário que traduz o nível de suporte em representação.

2.1.2 Léxico mental e bilinguismo

O tópico de bilinguismo envolve diversos fatores, desde definições gerais, como o que se considera ser bilíngue, até características específicas, de como funciona a mente do bilíngue ao armazenar duas línguas. Especificamente na psicolinguística, um dos pontos de maior interesse é entender como o(s) léxico(s) das duas línguas está(o) organizado(s) e como itens lexicais são recuperados no processamento e na produção da linguagem, o que agrega ainda mais fatores do que já foi exposto no capítulo anterior. Além disso, no tópico de bilinguismo,

⁶ O termo “*background*” se refere, nesse estudo, às conversas de fundo mascaradoras.

um outro aspecto capaz de influenciar a sistematização e o acesso lexical são as particularidades do falante bilíngue. Essas características estão relacionadas à maneira que esses falantes conviveram/convivem com as línguas em suas vidas. Citamos, a título de exemplo, o nível de proficiência em cada uma das línguas, a experiência do falante com a língua ou a vivência em determinada situação comunicativa, ou até mesmo, o tipo de aprendizagem (formal, informal, simultânea) com a qual o falante bilíngue aprendeu uma língua" (Freitas; Toassi, 2022, p.254)

Nesse segmento, segundo Finger (2015), no conceito de bilinguismo não há uma assunção definitiva, já que depende de múltiplos fatores, como o contexto de aquisição. No entanto a autora menciona que uma forma de descrever o bilinguismo é defini-lo como o conhecimento e uso de duas línguas. Importa apontar, ainda, que

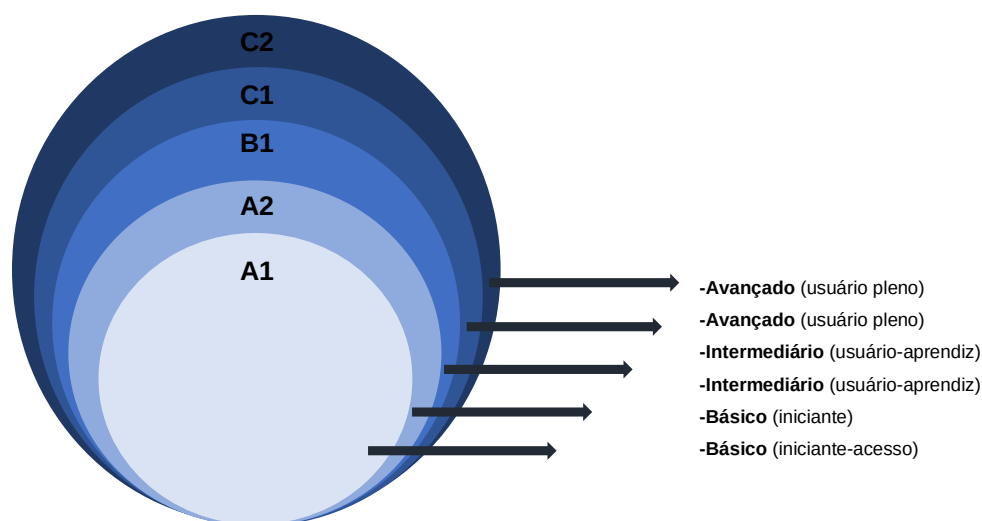
o que parece ser consenso entre os pesquisadores do bilinguismo é que os bilíngues trazem consigo um tipo de conhecimento e uso da linguagem que muito se distingue do conhecimento e uso da linguagem que caracterizam os falantes monolíngues (Finger, 2015 p.50)

Além disso, muitas vezes se considera bilíngue apenas quando o sujeito tem domínio pleno de duas línguas, ou seja, os que têm proficiência avançada em sua L1 e em sua L2 (Estivalet, 2021; Finger, 2016). No entanto, pessoas com diferentes níveis de proficiência na aprendizagem de uma segunda língua também podem ser consideradas bilíngues. Como elucida Estivalet (2021), essa relatividade pode ser distinguida pela fase de aquisição ou aprendizagem dessa L2, ou seja, enquanto a aquisição da língua seria um processo implícito realizado no período crítico⁷, a aprendizagem seria um processo não automático e explícito, após o período crítico e através de uma educação formal.

No caso deste trabalho, além da perspectiva de Finger (2015), assume-se como bilíngue o indivíduo com certo domínio da língua em diversas situações comunicativas, ou seja, de níveis intermediários B1 e B2 - enquadrando-se simultaneamente como usuários e aprendizes da língua - e de níveis avançados C1 e C2 - enquadrados plenamente como usuários de uma L2, já que não têm qualquer (ou muita) dificuldade em compreender/produzir em L2 em comparação a sua L1. A figura 3 ilustra como estão divididos os níveis de proficiência que partem do nível A1 e vão até o C1:

⁷ Período crítico cerebral no qual o cérebro ainda está no período de maturação (Abutalebi; Clahsen, 2018)

Figura 3- Níveis de proficiência baseado no Marco Comum Europeu de Referência para Línguas.



Fonte: Elaboração da autora com base no MCER (Conselho da Europa)

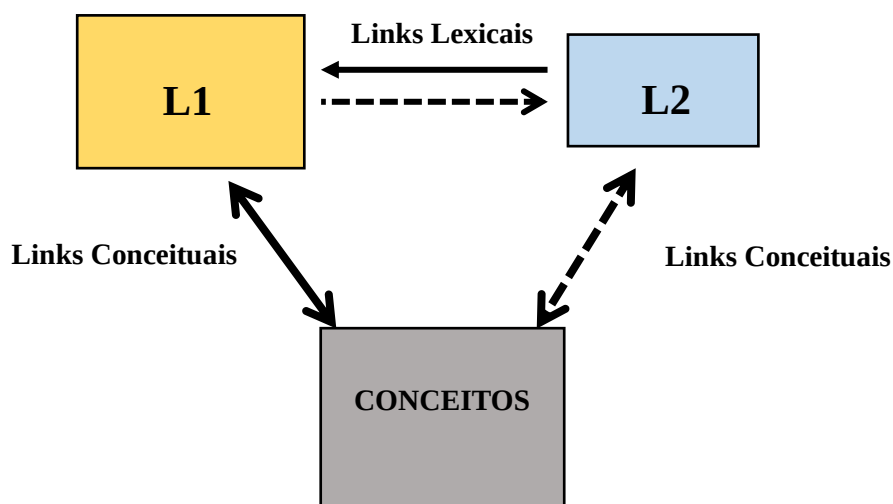
Entendidos esses conceitos, como duas línguas são processadas e armazenadas pelo bilíngue, implica revisar modelos que tentam dar conta de tal complexidade, pois uma questão primordial na pesquisa sobre o processamento lexical de bilíngues é como esses indivíduos “acessam palavras nos seus dois idiomas (Van Hell; Tanner, 2012), ou seja, como as palavras são compreendidas pelos falantes e quais fatores **facilitam** ou **dificultam** essa compreensão” (Freitas; Toassi, 2022, p.254, grifo nosso). Nesse sentido, existem modelos lexicais bilíngues de abordagens seriais e de abordagens conexionistas, sendo as principais diferenças entre elas pautadas na i. ordem de processamento, ii. tipo de ativação e iii. inibição ou competição entre as línguas.

Em modelos de abordagem serial, a ordem de processamento é em etapas, ou seja, cada informação é processada em uma língua de cada vez e erros de interferência linguística são explicados pela rápida troca entre as línguas, de acordo com a proficiência do bilíngue. Além disso, o cérebro alternaria de modo para se permutar entre as línguas, ocorrendo a alternância do código linguístico (*code switching*), isto é, a alternância entre línguas (Kroll; Stewart, 1994).

No âmbito da troca de línguas, um estudo com bilingues português-espanhol mostrou que os efeitos de similaridade podem influenciar a troca linguística (Ortiz-Preuss; Rodrigues, 2017). Os resultados demonstraram que na alternância da L2 para a L1 (troca assimétrica), pode haver um maior custo de processamento. As evidências podem ser interpretadas através do argumento serial de que o participante estaria inibindo uma língua tipologicamente similar (espanhol) à sua L1 (português) para evitar interferências, sendo essa tentativa de inibição a causa do custo de troca assimétrica.

O Modelo Hierárquico Revisado (*Revised Hierarchical Model*, RHM) proposto por Kroll e Stewart (1994) é um modelo teórico serial que propõe dois léxicos separados na mente bilingue, sendo um para cada língua. Este modelo dá conta de explicar as diferenças de processamento lexical pela língua dominante aparente em estudos com bilingues de diferentes níveis de processamento. Um dos principais argumentos tecidos pelos autores é que há uma hierarquia entre os léxicos da L1 e da L2 durante o acesso lexical, sendo eles conectados ao módulo de conceito (semântica), como ilustra o esquema abaixo na Figura 4:

Figura 4: Modelo Hierárquico Revisado (RHM).



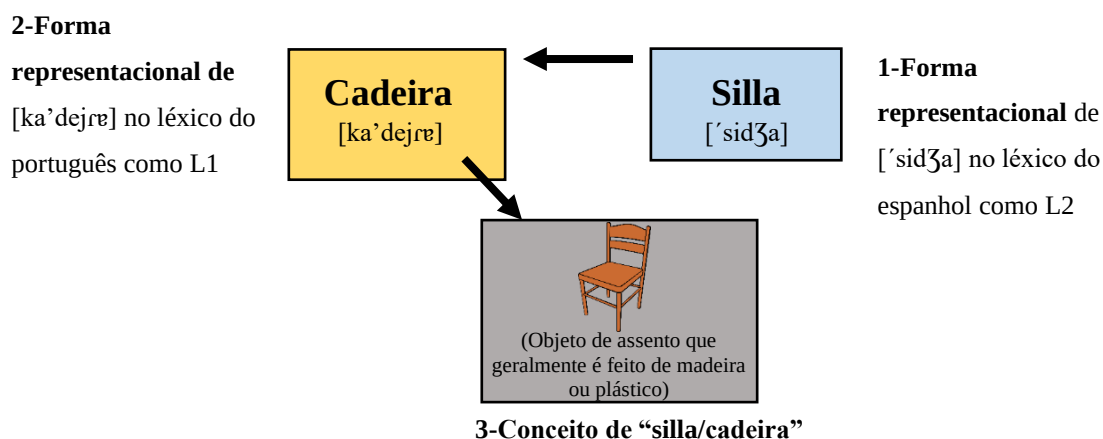
Fonte: Adaptado de Kroll e Stewart (1994)

Nesse modelo, Kroll e Stewart (1994) demonstram que há conexões assimétricas entre as línguas através de experimentos de produção da linguagem envolvendo tarefas

de nomeação e tradução. O esquema ilustra que as conexões são no nível da forma das línguas e que há alterações de acordo com a proficiência do falante. Ainda de acordo com os autores, a língua dominante (L1, na figura) pode facilitar o processamento da não dominante (L2, na figura), especialmente nos níveis iniciais da aquisição/aprendizagem da L2. Esse processo ocorre no “link lexical” (seta forte da L2 para a L1), indicando o processo de tradução da forma linguística de uma palavra da L2 para uma palavra na L1 antes do acesso à zona conceitual (semântica).

A título de exemplificação, a Figura 5 a seguir demonstra o acesso lexical de um sujeito falante de português como L1 e falante iniciante de espanhol como L2, ao ser exposto ao estímulo *silla* (cadeira). Após a exposição sensorial do estímulo em espanhol como L2 na caixa azul (1), há uma conexão com a representação “cadeira” do português na L1 na caixa amarela (2), para então realizar o acesso semântico na caixa cinza (3), já que ainda não há uma ligação direta e robusta entre o léxico da L2 e a zona conceitual.

Figura 5: Exemplo de acesso a um estímulo auditivo em espanhol por falantes iniciantes de espanhol como L2, baseado no modelo RHM



Fonte: Elaboração própria

Nota-se na ilustração que o RHM propõe que as palavras dos idiomas estão em léxicos separados, no sentido da representação da palavra, e que o processamento ocorre através de uma etapa por vez, como principal característica dos modelos seriais de acesso lexical. Ainda, é possível observar que só há uma zona de conceito da qual os dois léxicos compartilhariam acesso, pois os conceitos já estariam estabelecidos no momento da aprendizagem de uma L2 tardia, havendo duas representações simultâneas para o

conceito, no caso da aquisição precoce. Isto seria dizer que, de certa forma, o modelo assume que os recortes de significados são tipicamente os mesmos. Além disso, o léxico da L2 é geralmente representado como o menor, já que a quantidade de palavras adquiridas na L1 geralmente tem maior quantidade de itens lexicais, devido a experiência linguística.

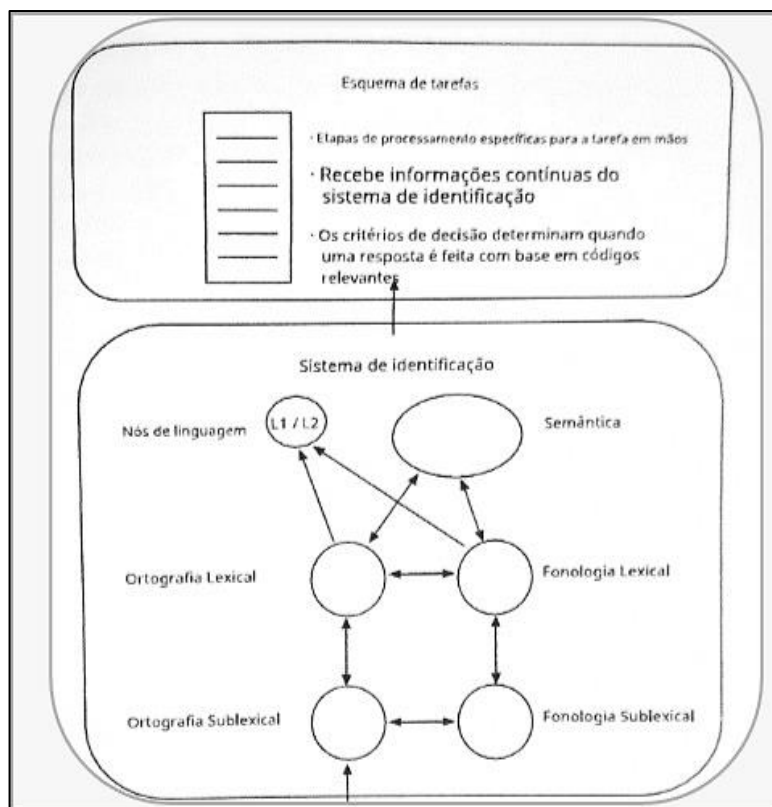
Assim, o exemplo destacado na figura 5 mostra o processamento da palavra no nível de compreensão, mas o Modelo Hierárquico Revisado fez principalmente testes no nível da produção. Por esses e outros motivos, esse modelo pode apresentar algumas limitações ao explicar alguns conceitos necessários do acesso lexical bilíngue, como os atributos semânticos específicos das palavras (Ferreira; Mozzillo, 2021).

Por outro lado, há modelos cuja ordem de processamento se baseia no argumento interativo, isto quer dizer que as línguas estariam ativadas simultaneamente na mente do bilingue e que sua organização seria unificada. Estes modelos são entendidos como conexionistas, nos quais se defende que o tempo de processamento da linguagem depende das conexões entre os itens semânticos, ortográfico e fonológico (Basnight-Brow, 2014). Nesse sentido, os modelos conexionistas consideram a força das conexões entre os nós estabelecidos entre os diferentes níveis linguísticos.

Tais nós atuam como unidades que articulam a ativação relativa da linguagem (Dijkstra; van Heuven, 2012), sejam elas conceitos, forma da palavra, pontos de processamento e outros, e as conexões são as ligações entre os nós, como redes interconectadas. Especificamente sobre o léxico bilingue, esses nós e conexões dos dois idiomas são compartilhados, pois sugere-se que tanto a L1 quanto a L2 se ativam automaticamente (Brendersm; van Hell; Dijkstra, 2010), sendo esse processo não seletivo, ou seja, como uma única lista de palavras para os dois idiomas.

O principal modelo de processamento bilíngue que contempla o conexionismo é o *Bilingual Interactive Activation Plus*, o BIA+ (Dijkstra; van Heuven, 2012), que surge como melhoramento do modelo BIA, pois este não considerava representações linguísticas que vão além da ortografia (Dijkstra; van Heuven, 2012). No BIA+, como se assume que o léxico é integrado, a inibição das palavras da outra língua, que não se está sendo usada em determinado contexto, é feita pelos nós de linguagem. A figura 6 demonstra como o modelo conexionista em questão explica o reconhecimento de palavras.

Figura 6- Modelo connexionista de acesso lexical



Fonte: Dijkstra e Van Heuven (tradução da autora, 2002, p.182)

Nota-se, na figura 6, que o BIA+ esquematiza o acesso lexical a partir de inputs (visuais) que são interconectados a nós de linguagem em diversos níveis linguísticos (Dijkstra; Van Heuven, 2002). Estes níveis consideraram que, no acesso a itens lexicais, a fonologia, a ortografia e a semântica mantêm um fluxo de ativação retroalimentar. Dito de outro modo, as setas observadas na esquematização do BIA+ indicam que os níveis linguísticos lexicais e sublexicais podem retomar informações entre si com a finalidade de reconhecer as características do item lexical e, por último, decidir a qual idioma pertence determinada palavra.

Contudo, não fica claro no modelo BIA+ como é realizada a separação entre os idiomas do bilíngue e, portanto, dificulta o entendimento da realização do *output* na escolha de uma das línguas do bilíngue. Dijkstra e Van Heuven (2002) ainda não

concluem se essa escolha é realizada nos nós de linguagem, já que no modelo integrado não haveria a separação entre L1 e L2.

2.2 Efeito de mascaramento linguístico

A capacidade humana de focar em uma única fonte de som, como uma conversa específica, em um ambiente ruidoso cheio de outros estímulos auditivos, é denominada efeito *cocktail party*. Psicologicamente, este efeito é suportado por uma capacidade maior de focar em um estímulo enquanto ignora informações distratoras, ou seja, a atenção seletiva que atua como uma função capaz de processar uma informação alvo e manter essa informação ativa em meio a outros estímulos (Sternberg, 2000). Essa focalização no estímulo alvo geralmente é feita de forma inconsciente e depende de variáveis como o tipo de informação e o idioma concorrente.

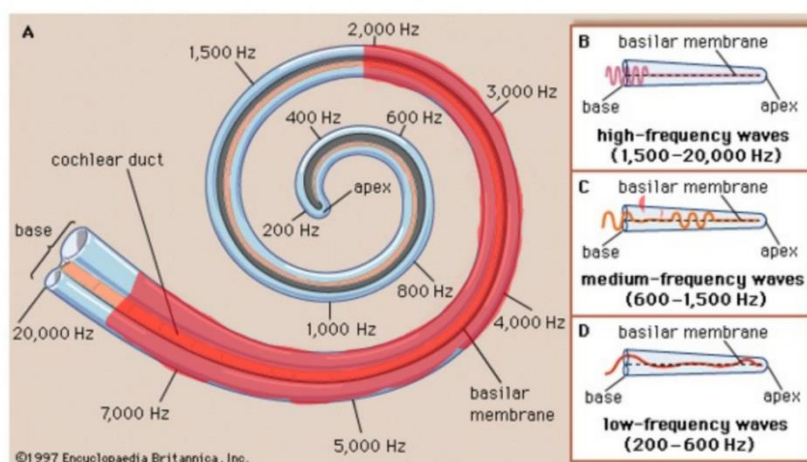
Mais especificamente, quando se trata da compreensão e do processamento linguístico, o fenômeno está relacionado aos mecanismos implementacionais da percepção da fala que operam para isolar, processar e interpretar sons relevantes em meio a distrações. No entanto, apesar do sistema auditivo trabalhar para filtrar o estímulo alvo e bloquear a degradação do sinal, sua fragilidade na extração de informações linguísticas é exposta quando há estímulos concorrentes (Bronkhorst, 2015). Essas interferências periféricas no processamento linguístico se denominam mascaramento (Calandruccio; Dhar; Bradlow, 2010).

Assim, o sinal linguístico em situações ruidosas enfrenta degradações, já que o processamento auditivo e o processamento linguístico sofrem algum tipo de interferência devido à degradação do sinal nos primeiros níveis de recepção. Nesse sentido, quando o estímulo chega ao ouvido externo, responsável por captar os sons e mandá-los para o ouvido médio de forma amplificada, o estímulo alvo já vem agrupado/mascarado com os estímulos concorrentes/barulho de fundo.

Após isso, no ouvido interno, ocorre a conversão de energia mecânica das ondas sonoras em energia elétrica (transdução). Essa etapa do processamento sensorial do som funciona por intermédio da cóclea que capta variações de frequência em diferentes regiões, como mostra a Figura 7 abaixo. Na parte inicial, são detectados os sons de alta frequência, ou seja, os mais agudos, e na parte superior (ápice) são detectados os sons de

baixa frequência, isto é, os mais graves (Ferreira, 2006). É na parte mediana que os sons da fala são detectados como realçado na imagem. Após esse processo, o sinal elétrico é enviado para o cérebro para ser processado, tipicamente pelo córtex auditivo primário e, no caso de informações linguísticas, pelo córtex auditivo secundário, onde está localizada a área de Wernicke, que participa da compreensão da linguagem.

Figura 7: Representação da cóclea, localizada no ouvido interno humano



Disponível em: <https://cdn.britannica.com/98/14298-004-99934987/basilar-membrane-sound-frequencies-analysis-base-fibres.jpg> (realce nosso)

Tendo em vista que a frequência do ruído com informação linguística de conversas de fundo está na mesma faixa de frequência do sinal alvo, há uma mistura do sinal acústico antes de ele chegar ao córtex cerebral, o que resulta em uma compreensão mais custosa em termos de processamento do conteúdo linguístico. Vale mencionar que existem diversos tipos de ruídos mascadores da linguagem e que eles podem se comportar de maneira distinta.

Um deles é simplesmente o ruído energético que não contém informações linguísticas, isto é, os que não são causados por conversas de fundo. Eles são processados como uma sobreposição a nível coclear, em termos de tempo e frequência (Gautreau; Hoen; Meunier, 2013), sendo esses sinais concorrentes puramente acústico. Ruídos de impacto, como batidas e marteladas, e ruídos contínuos, como sons de trânsito e de ar-condicionado são exemplos de ruídos do tipo energético.

Outro tipo refere-se a ruídos com mascaramento linguístico, também conhecido por ruído informativo que, diferentemente do energético, contém informações linguísticas e tem interferência também no sistema da linguagem. Este tipo de mascaramento foi denominado por Cherry (1993) como efeito de *cocktail party* em referência a uma situação de “festa de coquetéis”, na qual várias vozes de fundo disputam com a mensagem alvo. Segundo Gautreau, Hoen e Meunier (2013), esse tipo de interferência é de maior interesse da psicolinguística, já que em modelos de acesso lexical, a identificação e o processamento das palavras são o resultado de mecanismos de competição, como discutem Poeppel, Idsardi e Van Wassenhove (2008) e Stevens (1967).

O grau de degradação provocado pelo mascaramento mútuo de sons pode variar de acordo com muito fatores, como o tipo de ruído e suas propriedades lexicais, o volume dele, a tipologia da língua e a relevância do som para a tarefa comunicativa (Bronkhorst, 2015). Ainda, se o ruído for informativo, o nível de conhecimento na língua também influencia no nível de mascaramento. Sobre isso, Calandruccio, Dhar e Bradlow (2010, p. 861) discutem que quando a língua é desconhecida pelo ouvinte, pode haver uma liberação de mascaramento devido “à falta de ‘compreensão’ do grupo ouvinte da fala mascaradora, fazendo com que o mascarador da língua estrangeira forneça menos mascaramento informativo”⁸. Os autores completam dizendo que isso pode depender das características espectro-temporais do idioma.

Contudo, em um experimento de inteligibilidade auditiva com brasileiros falantes de espanhol como L2, constatou-se que quando a língua francesa era a língua das conversas de fundo havia mais interferência, ainda que desconhecida pelos participantes (Oliveira, 2023). Foi sugerido que isso se deveu ao espectro de frequência do francês que é acusticamente mais saturado por ser uma língua que tem a tonicidade marcada sempre na última sílaba. O preenchimento acústico provocou intervalos de tempos entre frequências sonoras com poucas nuances, isto é, janelas temporais que contribuem para a compreensão do alvo, preenchendo mais o sinal alvo e interferindo mais na compreensão.

Assim, a saturação do sinal pode degradar mais a fala do que a competição linguística. Uma maior saturação do ruído mesmo sem informação linguística pode degradar mais o sinal acústico do que um ruído de informação linguística com menor

⁸ Do original em inglês: “the lack of ‘understanding’ by the listening group of the masking speech, causing the foreign language masker to provide less informative masking”.

saturação. Nesse sentido, a quantidade de vozes de fundo também pode ser um fator que influencia o efeito de mascaramento, pois quanto mais falantes, mais a conversa de fundo se satura. Conforme Gautreau, Hoen e Meunier (2013, p.7), “a adição de falantes ao murmúrio/balucio leva a uma saturação espectro-temporal progressiva, em virtude de uma redução da janela temporal que está disponível para ouvir palavras-alvo”⁹, convertendo-se em mascaramento energético.

2.3. Processamento de informações linguísticas no paradigma de *priming*

Como elucida Stevens (1972), as palavras são armazenadas na memória e diversos fatores linguísticos podem influenciar o processamento de palavras pela mente humana, sejam eles degradadores, como o efeito de mascaramento, sejam eles facilitadores. Um dos fatores facilitadores é a relação entre palavras que partilham as mesmas características linguísticas. Pesquisas na área vêm demonstrando que o processamento de palavras pode ser facilitado quando ela é pré-ativada na memória e quando ela está linguisticamente relacionada com a palavra ou conceito que lhe precede (Graf; Schacter, 1985; Scharinger; Felder, 2011). Tal efeito de facilitação é denominado “*priming*” e é utilizado na psicolinguística para entender fatores específicos do processamento em seus mais diversos níveis, contribuindo com a atestação de modelos linguísticos. Neste sentido, Pinto *et al* (2016, p.6) explicam que o *priming*

estuda o efeito que um evento antecedente, o prime tem sobre o desempenho de um evento posterior, o alvo. Quando as propriedades do prime se sobrepõem com as do alvo, os seus constituintes estão próximos uns dos outros, sendo que o alvo estará imediatamente próximo do prime. Assim, se o alvo está próximo de prime, o alvo será acedido mais rapidamente uma vez que o prime exerceu a sua influência e ativou já características [...] que levarão à ativação mais rápida do alvo.

No nível específico da palavra, o efeito de facilitação por um estímulo antecedente pode ocorrer em três níveis linguísticos (além do nível ortográfico), sendo eles i) o semântico, ii) o morfológico e o iii) fonológico. O primeiro faz referência à facilitação em termos de significado entre a palavra precedida e a palavra objetivo, ou seja, o *priming* semântico se dá quando o campo semântico das palavras relacionadas é o mesmo (e.g.,

⁹ Do original: “the addition of talkers to the babble leads to progressive spectro-temporal saturation due to a shrinking of the temporal window that is available for listening to target words”.

médico > enfermeiro). O segundo, o prime de nível morfológico ocorre quando algum segmento morfológico da palavra alvo foi pré-ativado anteriormente (e.g., tecla > teclado).

Em se tratando do priming fonológico, a relação entre alvo e prime se dá no nível do som e a facilitação pode ocorrer, de acordo com Véliz e Olate (2008), no i) início ou no ii) fim das palavras relacionadas fonologicamente, como nos exemplos em espanhol: /ba'la/ > /'ba.ro/. Ainda, segundo os autores, a quantidade destas correspondências também pode influenciar no processamento, assim como os paradigmas utilizados para medir o efeito. Ademais, em um âmbito de comportamento linguístico, a

ativação simultânea de palavras candidatas durante o reconhecimento, envolvem mudanças na velocidade com que o ouvinte processa as palavras como resultado da exposição recente a outras palavras com sons semelhantes. A ativação das representações léxico-fonológicas envolvidas parece persistir além do final imediato da palavra, influenciando o processamento posterior (Véliz, Olate, 2008, p. 110).

Além disso, também há a possibilidade de um *priming* idêntico, no qual a palavra facilitadora é a mesma da palavra alvo. Esse tipo de *priming* ocorre desde a forma abstrata da palavra até seu atributo semântico, elencando, assim, os níveis fonológico, morfológico e semântico (e.g. casa > casa). No caso do presente trabalho, a forma fonológica do prime está degradada, o que permite investigar as unidades mínimas necessárias para o acesso e reconhecimento das palavras.

No entanto, alguns componentes podem desviar o foco da medida linguística, fazendo com que os resultados obtidos sejam oferecidos por informações de outras influências, como a ortográfica. Para superar as facilitações advindas de outra natureza, existe o paradigma de facilitação intermodal (Swinney, 1979), o qual faz uso de um estímulo priming na modalidade auditiva e, logo após, o estímulo alvo visual ou vice-versa. De uma forma geral, utilizam-se pelo menos duas condições de prime: 1) teste/relacionado e 2) controle/sem relação, como por exemplo um áudio com a palavra “cadeira” e o alvo também “cadeira” ou um áudio com a palavra “papel” e o alvo com a “cadeira”. Nesse sentido:

A palavra falada tem como objetivo preparar a palavra de sondagem visual. A tarefa dos sujeitos é fazer alguma resposta a essa sondagem visual — geralmente um julgamento de decisão lexical — e o tempo dessa resposta é comparado com uma condição de controle ou de linha de base (Marslen-Wilson; Zwitserlood, 1989, p.576)¹⁰

Utilizar a modalidade visual no estímulo alvo também permite que o resultado seja exclusivamente de facilitação linguística e não proveniente de facilitação sensorial. Neste sentido, em termos de tempo de processamento, Marinis (2018, p 1) discute em seu estudo que no prime intermodal:

Os tempos de reação a uma palavra/imagem relacionada (ou idêntica) a uma palavra que ouviram antes são mais curtos do que os tempos de reação a uma palavra/imagem não relacionada porque no primeiro caso há facilitação pelo aparecimento de uma palavra/imagem relacionada (ou idêntica). É por isso que é chamada de tarefa PRIMING

O *priming* intermodal permite compreender o acesso às palavras em um processo flexível proveniente de uma facilitação puramente linguística. Isso porque o processamento auditivo presente na facilitação e o visual no alvo não interagem, mas representam o sistema de suporte sensorial que recebe a informação processada no nível da linguagem. Para investigar questões linguísticas específicas esse paradigma geralmente é estudado com palavras isoladas ou frases, mas ainda há a possibilidade de estudar o *priming* com diferentes modalidades para investigar como sistema perceptual atua no processamento linguístico.

Acerca do último ponto, um estudo com *priming* intermodal utilizou a correspondência entre a representação semântica visual e seu som associado (e.g.: gato>miado) e vice-versa (Vallet, Brunel, Versace, 2009). Segundo os autores, esses experimentos foram concebidos para destacar a natureza perceptual do *priming* intermodal, por meio de dois experimentos nos quais as modalidades visual e auditiva se apresentavam tanto como *prime* (com máscara) como como alvo.

Constatou-se nesse estudo que na modalidade auditiva o ruído branco, utilizado como máscara, pareceu interferir no processamento do *priming* na fase de teste, mas não apresenta explicações para o efeito de primes com ou sem máscara. Já para as diferenças

¹⁰ Do original: The spoken word is intended to prime the visual probe word. The subjects' task is to make some response to this visual probe—usually a lexical decision judgment—and the timing of this response is compared with a control or baseline condition.

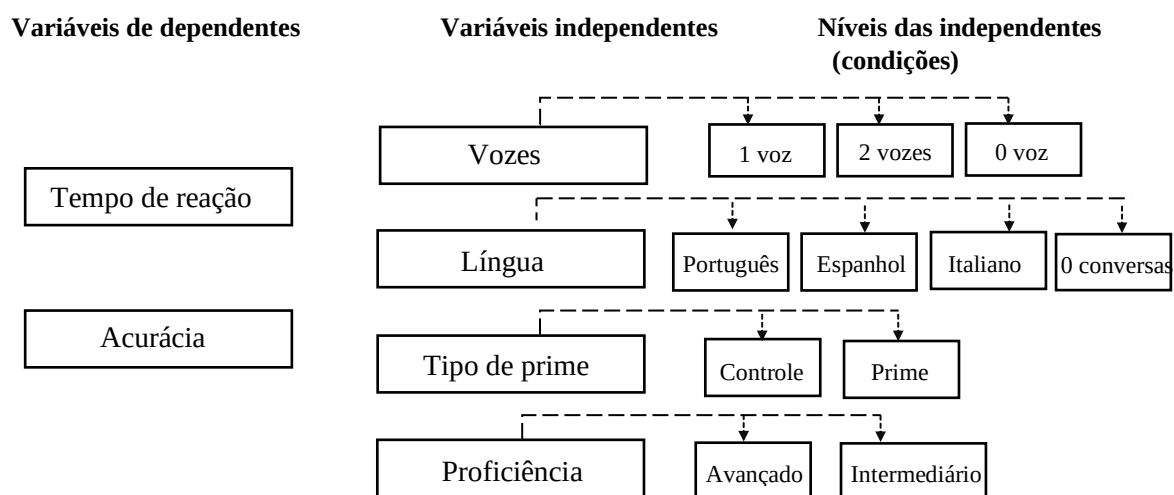
de processamento a depender da modalidade, Vallet, Brunel e Versace (2009) discutem que as informações comuns que cada modalidade perceptual/sensorial apresenta parecem ser sincronizadas de forma paralela em algum estágio do sistema cognitivo.

3. Metodologia

3.1. Classificação da pesquisa

A natureza desta pesquisa é quantitativa, na área da psicolinguística e está delineada através do método experimental. Para tanto, se aplicou um experimento de decisão lexical com o paradigma de *Cross-Modal Priming*, com prime auditivo e alvo visual, tendo como variáveis dependentes a acurácia e o tempo de reação. Já as variáveis independentes foram **a.** línguas de fundo; **b.** quantidade de vozes, **c.** tipo de prime e **d.** proficiência (desenho fatorial: $2 \times 3 \times 2 + 2^{11} = 14 \times 2$), como se expõe no seguinte esquema:

Figura 8: Desenho experimental



Fonte: Elaboração da autora

As subseções abaixo descrevem detalhadamente o experimento desenvolvido a partir desse desenho experimental, bem como as hipóteses do experimento.

¹¹ O “+2” refere-se às condições *baseline* a) sem voz b) sem ruído, que não pode carregar nem um nível da variável de quantidade de voz, por não ter som, assim como não pode carregar nenhum nível da condição de língua de fundo pelo mesmo motivo, ficando restrito às condições de controle e prime.

3.2. Participantes

Foram testados 40 participantes brasileiros falantes de espanhol como L2 e português como L1, sendo 21 com proficiência avançada, 16 com proficiência intermediária e 3 com proficiência básica em espanhol. Todos os participantes estavam dentro dos seguintes critérios estabelecidos para pesquisa: não indicavam histórico de distúrbios/transtorno de linguagem ou cognitivo, não falavam italiano e eram brasileiros maiores de 18 anos. Os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido aprovado pelo Comitê de Ética (CAAE 79717624.0.0000.5188), disponível no início do experimento, conforme o anexo 2. No entanto, os de nível básico não foram considerados para a análises desse experimento.

Em relação ao nível de proficiência, os participantes selecionaram uma entre as opções disponíveis no questionário: A1 - iniciante, A2 - iniciante, B1 - intermediário, B2 - intermediário, C1 – avançado e C2 - avançado¹², a partir de sua autoavaliação. Assim, os participantes realizaram uma autoavaliação do seu nível de proficiência e ao lado da classificação do quadro comum, havia a descrição “iniciante”, “intermediário” ou “avançado”

Abaixo se encontram outros dados que compõem o perfil dos participantes:

Tabela 1-Perfil dos participantes

Idade	Sexo
Entre 18 e 71 anos (Média: 28 anos)	77,5% feminino
	22,5% masculino

Fonte: Dados da pesquisa

O recrutamento dos participantes foi feito através das mídias sociais. Parte dos dados foram coletados de forma presencial na Universidade Federal da Paraíba em uma sala de aula silenciosa, na qual tinham acesso dois alunos por vez e outra parte de forma

¹² Baseado no Quadro Comum Europeu de Referência para Línguas.

online, a fim de se adequar à realidade dos participantes, quanto ao acesso à internet e o acesso a lugares silenciosos¹³.

3.3. Materiais

3.3.1. Seleção e geração dos estímulos

Para testar experimentalmente o fenômeno de interesse da presente pesquisa, selecionaram-se 84 palavras alvo, 84 palavras prime controle, 84 pseudopalavras alvo e 84 pseudopalavras prime. Cada estímulo foi formado por um prime auditivo e um alvo visual. Para a seleção da quantidade de estímulos que o experimento teria, se levou em conta o desenho fatorial do experimento e a quantidade de tempo médio que o experimento duraria para cada participante (cerca de 14 minutos), considerando que cada participante teria acesso a um conjunto de 168 estímulos, sendo metade deles com pares de palavras e a outra metade com pares de pseudopalavras como alvo.

Com relação às palavras, estas foram selecionadas através do corpus Subtlex-Esp (Cuetos *et al*, 2011). O Subtlex-Esp é uma base de dados lexical, ou seja, um corpus de palavras do espanhol que foi criada a partir de legendas de filmes e séries de TV em língua espanhola, por esse motivo aproxima-se mais da linguagem utilizada cotidianamente pelos falantes deste idioma. O corpus contém quase 40 milhões palavras token em diferentes frequências de uso.

Os estímulos foram selecionados a partir de variáveis de controle, para evitarem-se efeitos de enviesamento. Consideraram-se como variáveis de controle: i) substantivos concretos monomorfêmicos; ii) entre 4 e 8 letras, iii) entre 4 e 8 fonemas, iv) até 4 sílabas e v) frequência em escala Zipf menor que 4,1. Também foram controladas as vi) vizinhanças ortográficas e vii) fonológicas a partir da ferramenta Clearpond¹⁴ (Marian *et al*, 2012).

O Clearpond é uma base de dados que considera, dentre outras características, as informações lexicais de vizinhança de variados idiomas provenientes de corpora de legendas. Essa base leva em consideração os vizinhos ortográficos e fonológicos a partir da distância de Levenshtein, ou seja, a partir da **a.** exclusão (como a letra “r” da palavra

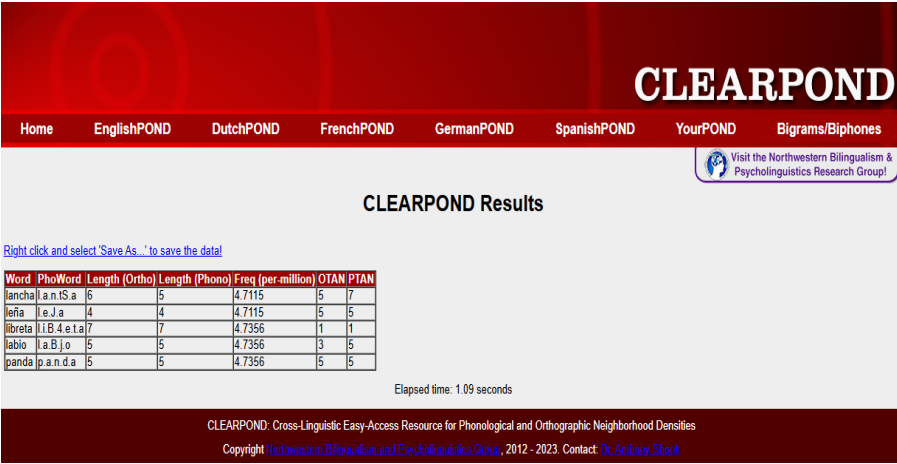
¹³ A modalidade de realização do experimento, presencial ou virtual, não será analisada neste trabalho.

¹⁴ Base de dados disponível em: <https://clearpond.northwestern.edu/>.

“rato” - “ato”), **b.** adição (como a letra “s” na palavra “rato” da palavra “ratos”) e **c.** substituição (como a troca da letra “r” da palavra “rato” por “p” que gera a palavra “pato”).

Neste estudo, considerou-se que as palavras do experimento testado tivessem menos de 8 vizinhos tanto na vizinhança ortográfica como na vizinhança fonológica. Ressalta-se que é relevante controlar este tipo de variável lexical pois as características lexicais das palavras podem influenciar no seu acesso lexical. A figura 9 ilustra a interface do site Clearpond.

Figura 9- Interface do Clearpond com exemplos de alguns estímulos.



The screenshot shows the CLEARPOND website interface. At the top, there is a navigation bar with links: Home, EnglishPOND, DutchPOND, FrenchPOND, GermanPOND, SpanishPOND, YourPOND, and Bigrams/Biphones. Below the navigation bar, the main heading is "CLEARPOND Results". A small instruction says "Right click and select 'Save As...' to save the data!". Below this is a table with the following data:

Word	PhoWord	Length (Ortho)	Length (Phono)	Freq (per-million)	OTAN	PTAN
lancha	l.a.n.tʃ.a	6	5	4.7115	5	7
leña	l.e.ɲ.a	4	4	4.7115	5	5
libreta	l.i.B.4.e.t.a	7	7	4.7356	1	1
labio	l.a.B.j.o	5	5	4.7356	3	5
panda	p.a.n.d.a	5	5	4.7356	5	5

Below the table, it says "Elapsed time: 1.09 seconds". At the bottom of the interface, there is a footer with the text: "CLEARPOND: Cross-Linguistic Easy-Access Resource for Phonological and Orthographic Neighborhood Densities. Copyright Northwestern Bilingualism and Psycholinguistics Group, 2012 - 2023. Contact: Dr. Anthony Stark".

Fonte: Marian *et al* (2012)

Outro controle relevante à seleção dos estímulos foi a consideração de que cada par de prime controle e alvo não tivesse relação fonológica ou semântica entre si, isto é, a palavra *prime* controle sempre era fonologicamente e semanticamente diferente da palavra alvo (como no par *Lancha* > *Boxeo*). Nas tabelas 3 e 4, encontram-se a gama, a média e o desvio padrão das palavras alvo e das palavras prime selecionadas.

Tabela 2- Características das palavras alvo

	Frequência (zipf)	Viz. Ortográfica	Viz. fonológica	Nº de Sílabas	Nº de Letras	Nº de Fonemas
Média (e desvio padrão)	3,77 (0,06)	2,31 (1,55)	2,71 (1,95)	2,65 (0,63)	6,13 (1,13)	6 (1,08)
Gama	entre 3,6 e 3,8	entre 0 e 8	entre 0 e 8	entre 1 e 4	entre 4 e 8	entre 4 e 8

Fonte: Elaboração da autora

Tabela 3- Características das palavras prime controle

	Frequência (zipf)	Viz. Ortográfica	Viz. fonológica	Nº de Sílabas	Nº de Letras	Nº de Fonemas
Média (e desvio padrão)	3,96 (0,13)	1,94 (1,25)	2,23 (1,43)	3 (1,0)	6,29 (1,19)	6,00 (1,22)
Gama	entre 3,8 e 4,1	entre 0 e 6	entre 0 e 7	entre 1 e 4	entre 4 e 8	entre 4 e 8

Fonte: Elaboração da autora

Para que o participante possa identificar o que é palavra e para que se possa medir o tempo de reação da decisão lexical, é necessário fazer um contraponto com as “pseudopalavras”. As pseudopalavras são estímulos gerados, sem conteúdo semântico, que seguem as regras fonotáticas de uma língua, auxiliando no entendimento do processamento das palavras de interesse. Neste sentido, são uma sequência de letras que representam sons pronunciáveis que parecem palavras, mas que não são palavras (New *et al*, 2023), ou seja, são uma forma sonora ou ortográfica que segue o padrão da língua em foco, mas que não tem conteúdo semântico (ex.: *jupo* e *nipe*).

Para gerar as pseudopalavras do experimento desse trabalho, utilizou-se o gerador de pseudopalavras UniPseudo (New *et al*, 2023), como se pode observar na Figura 10. Seguiram-se as seguintes características: a) quantidade de letras conforme as palavras do experimento e b) a classificação de unidades de bigrama ou trigrama, sendo metade bigramas e metade trigramas. Ao todo foram geradas 84 pseudopalavras alvo e 84 pseudopalavras prime que, assim como nas palavras, não tivessem facilitação fonológica na condição de prime controle.

Figura 10- Interface do Unipseudo com alguns exemplos.

Fonte: New *et al* (2023)

Para certificar-se que as pseudopalavras geradas pelo algoritmo do UniPseudo (New *et al*, 2023) não eram palavras pertencentes à língua espanhola, verificou-se cada uma delas no *Diccionario de la Lengua Española* disponível de forma online no site da Real Academia Española (RAE, 2022). A tabela abaixo ilustra as características gerais dos itens finais selecionados:

Tabela 4 -Características das pseudopalavras

	Alvo	Prime
	Número de Letras	
Média (e desvio padrão)	6,13 (1,13)	6,19 (1,29)
Gama	Entre 4 e 8	Entre 4 e 8

Fonte: Elaboração da autora

Feito o detalhamento da seleção e geração das palavras e pseudopalavras que compuseram os estímulos do experimento, a última etapa desta subsecção aborda como os estímulos auditivos referentes ao prime foram elaborados.

O prime foi composto por um áudio principal (palavra ou pseudopalavra) sempre em espanhol e normalizado em -1dB, para que o mascaramento não se sobressaísse a este sinal e para manter a maior amplitude possível sem saturação do sinal. Tais palavras e

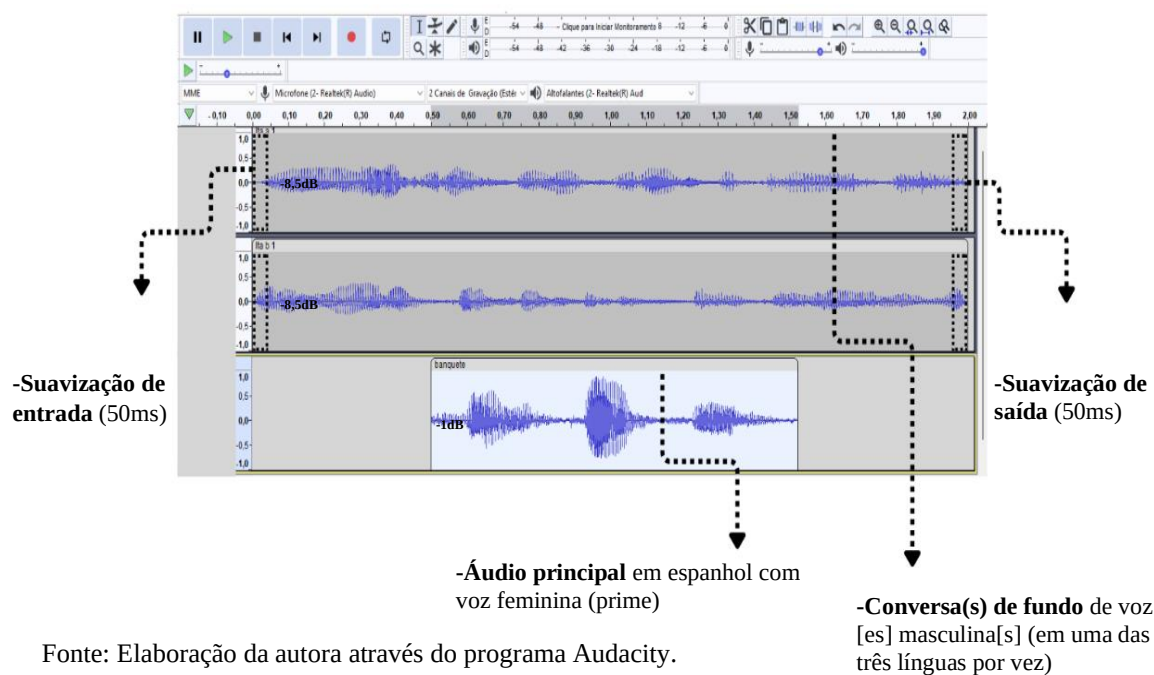
pseudopalavras do áudio foram gravadas em uma sala silenciosa por uma falante de espanhol nativa com variante peninsular, considerando que a maioria dos participantes recrutados no experimento têm contato direto com professores e ou/ colegas espanhóis. Todos os estímulos estão disponíveis no Anexo 1.

Cada uma das palavras e pseudopalavras principais do prime foram mascaradas por conversas de fundo de dois segundos em três condições diferentes de línguas, sendo elas a) Espanhol (L2 do participante e língua da palavra do prime e do alvo), b) Português (L1 do participante e língua diferente da palavra do prime e do alvo), c) Italiano (língua desconhecida do participante e língua diferente da palavra do prime e do alvo) e, ainda, uma condição controle d) sem barulho de fundo. Todas as condições com conversas de fundo (espanhol, português e italiano) foram normalizadas na amplitude -8,5dB, tendo em vista que esse valor apresenta uma relação sinal-ruído média entre o volume mascarador baixo (-12db) e o volume mascarador alto (-6db), conforme o estudo realizado por Oliveira (2023).

O *prime* auditivo foi mascarado por duas condições diferentes de quantidade de vozes de fundo, sendo elas a) uma voz de fundo ou b) duas vozes de fundo. Para compor as conversas de fundo, seis informantes do sexo masculino, sendo dois informantes para cada uma das três línguas, forneceram material para a criação dos barulhos de fundo. Todos eles eram nativos da língua correspondente ou falantes com proficiência avançada (C2) na L2. As gravações foram feitas em um lugar silencioso a partir de um áudio dos dois primeiros capítulos do livro “O pequeno príncipe” (Antoine de Saint-Exupéry) nas respectivas línguas. A escolha foi feita levando-se em consideração que a obra foi publicada em uma grande variedade de línguas, como mencionam Gautreau, Hoen e Meunier (2013). Para isto fez-se uso da qualidade 128kbps (44.1kHz) do gravador do celular, com uma distância média de 45 cm. Após isso, foram cortados 64 áudios de dois segundos de cada uma das línguas. Os textos das conversas de fundo estão no Anexo 3.

Para a construção final dos áudios primes, utilizou-se o programa Audacity. A Figura 11 a seguir demonstra um exemplo da construção de um prime auditivo, no qual a palavra alvo aparecia após os 500ms:

Figura 11- Exemplo da construção de um dos áudios de prime



Portanto, considerando que cada participante seria exposto a um total de 168 estímulos (84 pares de palavras e 84 pares de pseudopalavras) e a quantidade de condições por variáveis independente ($2 \times 3 \times 2 + 2 = 14$), geraram-se 14 condições experimentais neste desenho fatorial, como se pode ver na Tabela 5:

Tabela 5: Condições experimentais

Tipo de prime	Língua de fundo	Vozes
Controle	Português	1
Controle	Espanhol	1
Controle	Italiano	1
Controle	Português	2
Controle	Espanhol	2
Controle	Italiano	2
Idêntico	Português	1
Idêntico	Espanhol	1
Idêntico	Italiano	1
Idêntico	Português	2
Idêntico	Espanhol	2
Idêntico	Italiano	2
Controle	<i>sem background</i>	0
Idêntico	<i>sem background</i>	0

Fonte: Elaboração da autora

Nesse sentido, para cada uma das 14 condições há 6 estímulos. Assim, todos os participantes tiveram acesso às mesmas palavras/pseudopalavras alvo e a todas as condições, sendo que as condições experimentais de priming foram contrabalanceadas em diferentes listas. Nesse sentido, cada participante foi exposto uma única vez a cada uma das 168 (pseudo)palavras alvos. A título de exemplificação, quando um participante é exposto ao estímulo priming “*librería_por_1*” (palavra *librería* com uma voz de fundo em português), ele não é exposto à palavra “*librería*” em qualquer outra condição, mas as outras combinações de condições estão presentes em outros estímulos.

Para fazer a distribuição contrabalanceada de todas as condições experimentais em todas as palavras, utilizou-se o método de agrupamento do quadrado latino. Posteriormente os estímulos nas diferentes condições experimentais foram divididos em diferentes listas experimentais. Sendo assim, como há oito níveis de variáveis independentes (3 línguas x 2 vozes de fundo + 2 condições controle), oito listas foram

criadas de forma que todas as listas contêm as mesmas 168 (pseudo)palavras alvo¹⁵ mas cada uma das listas apresenta de forma contrabalanceada uma condição diferente de *prime*.

Após isso, criaram-se quatro blocos em cada lista para se randomizar as condições experimentais ao longo do experimento. Feito isto os estímulos foram pseudorandomizados através do programa Mix (Van Casteren *et al.*, 2006, p.584), “considerando que ordem em que os estímulos individuais são apresentados aos participantes influencia os resultados obtidos”. Além de fazer a distribuição dos quatros blocos de cada lista, o Mix randomizou os estímulos seguindo as seguintes restrições: i) a primeira letra do estímulo alvo não pode ser seguida de outro estímulo com a mesma letra, ii) a língua de fundo (espanhol, português, italiano) pode repetir a mesma condição no máximo três vezes seguidas, iii) a quantidade de vozes (uma, duas) pode repetir a mesma condição no máximo três vezes seguidas, iv) o tipo de palavra (palavra, pseudopalavra) pode repetir a mesma condição no máximo três vezes seguidas, v) o tipo de *prime* (relacionado, não-relacionado) pode repetir a mesma condição no máximo três vezes seguidas.

3.4. Procedimentos

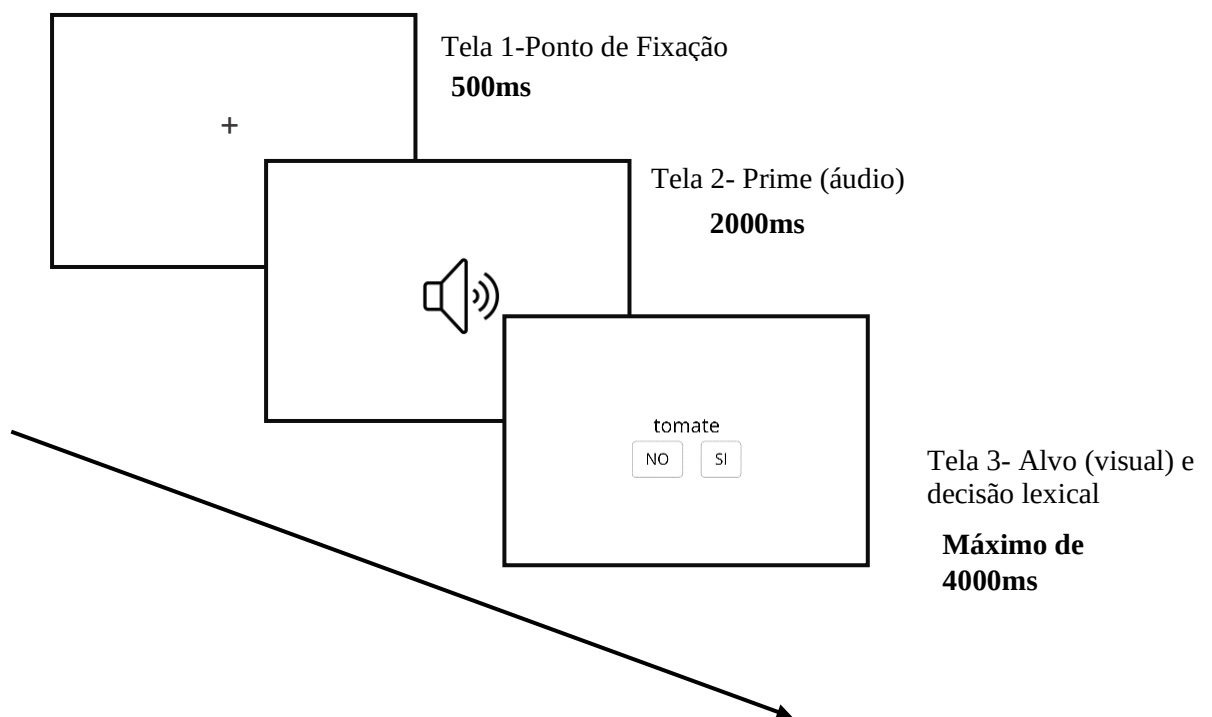
A programação do experimento foi desenvolvida a partir do programa *jsPsych* (em linguagem *JavaScript*) (de Leeuw, 2015). Em seguida, o experimento foi hospedado no site do Léxico do Português Brasileiro (LexPorBR) (Estivalet; Meunier, 2017). O experimento foi hospedado e aplicado, assim como teve os dados coletados e armazenados, através do LexPorBR, gerando um link Web que foi enviado aos participantes. Os dados são salvos pelo LexPorBR em formato .csv.

Para a apresentação dos estímulos, primeiramente é apresentado um ponto de fixação no meio da tela por 500ms; após, os participantes são expostos a uma tela em branco com um áudio de 2s de duração, sendo ele composto por uma palavra mascarada ou não por conversas de fundo. Quando o áudio termina, aparece uma palavra escrita na tela em fonte *Open Sans* tamanho 18pt paralelamente aos botões “Sí” e “No” referentes à tarefa de decisão lexical. A palavra escrita e os botões permanecem na tela até que o participante realize a decisão, com duração máxima 4000ms. Atingido o tempo de

¹⁵ Todos os participantes viram as pseudopalavras nas mesmas condições, já que apenas as palavras serão analisadas neste estudo.

4000ms, independentemente se o participante responde ou não ao estímulo, o estímulo seguinte aparece automaticamente. A imagem abaixo exemplifica o procedimento de um estímulo.

Figura 12- Apresentação de um estímulo



Fonte: elaboração própria

De forma mais detalhada, as seguintes figuras ilustram as telas que o participante tinha acesso:

Figura 13: Interface do experimento

a) Termo de Consentimento e informações iniciais

Bem vindo(a) ao experimento de decisão lexical!

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

(Conforme Resolução do CNS/ No. 466/2012)

Prezado(a) participante,

Esta pesquisa faz parte da Dissertação de Mestrado intitulada ACESSO LEXICAL DE BILÍNGUES PORTUGUÊS- ESPANHOL: O RECONHECIMENTO DE PALAVRAS EM ESPANHOL MASCARADAS POR CONVERSAS DE FUNDO EM DISTINTOS IDIOMAS desenvolvida pela mestrandia Tais da Paz Soares Oliveira sob orientação do Prof. Dr. Gustavo Lopez Estivalet (SIAPE: 1067529). Ela tem como objetivo investigar o acesso lexical de bilíngues no reconhecimento de palavras em espanhol com interferência de mascaramento linguístico em diferentes línguas de fundo.

Este experimento não possui nenhum risco a sua integridade física e/ou mental, mas você pode sentir cansaço ou incômodo ocular devido à claridade da tela. Caso sinta-se incomodado(a), você pode interromper o experimento a qualquer momento sem prejuízo.

Os dados dessa pesquisa serão divulgados em eventos e publicações científicas, mas sua identidade será mantida anônima em absoluto sigilo. Esclarecemos que sua participação nesse experimento é voluntária e gratuita.

Para sua participação, você deverá aceitar e confirmar o presente Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, afirmando ter sido(a) esclarecido(a) sobre os objetivos, procedimentos e possíveis riscos e benefícios do estudo.

b) Questionário inicial

Questionário Inicial:

Nome completo:

Idade:

Sexo:

E-mail:

Escolaridade:

Nível de proficiência em Língua Espanhola:

Outras línguas estrangeiras, quais:

Pressione **OK** para continuar.

c) Instruções do experimento

Bem-vindo(a) ao experimento!

Instruções:

Você irá ouvir palavras em espanhol simultâneas a conversas de fundo.

Após cada áudio, você irá ler palavras em espanhol. Elas podem existir ou não existir.

Sua tarefa é decidir se cada estímulo **escrito** é uma palavra existente ou inexistente em espanhol.

Pressione **SÍ** quando você ler palavras existentes. Pressione **NO** quando você ler palavras inexistentes.

Responda o mais corretamente e rapidamente possível.

Dentro do possível, utilize fones de ouvido e escolha um lugar silencioso para se concentrar.

Antes de iniciar o experimento, você realizará uma sessão de treino.

No total, o experimento contém 168 estímulos e dura cerca de 15 minutos. Realize o experimento até o final.

Pressione **OK** para iniciar o treino.

Como mostram a figura 13c, solicitou-se que o participante, no caso de realizar a atividade no formato *online*, escolhesse um lugar silencioso para se concentrar e utilizasse fones de ouvido. Ademais, lhe foi instruído que ele iria ler palavras que poderiam existir ou não existir na língua espanhola e que cada palavra escrita era precedida de um áudio que eles deveriam ouvir, decidindo apenas se a palavra escrita existia ou não no espanhol. Antes de realizar o experimento, o participante tinha acesso a uma sessão de treino para se familiarizar com o experimento. O experimento teve duração de aproximadamente 15 minutos.

3.5. Hipóteses experimentais

Esta subsecção expõe as hipóteses do experimento por variável independente e suas respectivas previsões.

3.5.1. Hipóteses por variável

i. Língua: o mascaramento linguístico degrada o processamento linguístico de diferentes formas a depender da língua em que está a conversa de fundo (Calandruccio; Dhar; Bradlow, 2010);

ii. Prime: há facilitação de processamento linguístico nas condições de prime relacionado (Graf; Schacter, 1985);

iii. Vozes: a saturação do sinal degrada mais a fala do que a competição linguística, assim, uma maior saturação do ruído com duas vozes degrada mais o sinal acústico do que um ruído com uma voz de informação linguística com menor saturação (Gautreau; Hoen; Meunier, 2013). Contudo, apenas uma voz permite melhor compreensão do ruído de fundo e, portanto, maior interferência lexical.

iv. Proficiência: os bilíngues de nível intermediário e os de nível avançado têm diferenças de processamento linguístico devido às diferentes formas de acesso lexical entre eles (Kroll; Stewart, 2008).

3.5.2. Previsão por variável

i. Língua: espera-se um maior efeito de facilitação com RTs menores e maior acurácia com o prime sem conversas de fundo, seguido da língua desconhecida (italiano), seguida da L1 (português), seguido da L2 (espanhol). Além disso espera-se uma interação com o nível de proficiência.

a) participantes de nível intermediário terão um tempo de reação mais alto quando a língua mascadora for a L1, já que haverá uma competição maior com sua língua dominante. O espanhol (L2) será a segunda língua que mais afetará o processamento do prime, seguido da língua desconhecida (italiano) e da condição “sem conversas de fundo”, cujo tempo de reação será o menor. Espera-se que taxa de erro tenha o mesmo comportamento escalar;

b) participantes avançados terão mais influência das conversas de fundo em L2, já que é a língua que está ativada no momento do experimento (Kroll; Stewart, 2008), tendo um tempo de reação maior para esta língua de fundo. Em seguida, a L1 afetará o processamento do prime, seguido da língua desconhecida (italiano) e da condição “sem conversas de fundo”, cujo tempo de reação será o menor. Espera-se que taxa de erro tenha o mesmo comportamento escalar.

ii. Prime: os tempos de reação serão menores quando as palavras alvo forem antecedidas pelo prime relacionado, pois o alvo já estará pré-ativado na memória. Espera-se que taxa de erro tenha o mesmo comportamento (mais acertos quando a condição do prime for idêntica).

iii. Vozes: os tempos de reação serão maiores quando o sinal auditivo for mascarado por duas vozes em relação à condição de uma voz de fundo, já que haverá uma maior saturação do sinal principal da palavra prime e menos janelas temporais que permitiriam gerir o mascaramento com maiores dificuldades de processamento. Esperam-se maiores taxas de erro com a condição de duas vozes, devido a maiores dificuldades de processamento do prime e menor influência no alvo;

iv. Proficiência: o grupo intermediário terá um tempo de reação maior em comparação aos de proficiência avançada, assim como maiores taxas de erro.

4. Resultados e discussões

4.1. Procedimentos de análise

Para a tabulação e tratamento dos dados, foram considerados os participantes que obtiveram pelo menos 70% de acertos, não sendo necessária a exclusão de nenhum deles nesse filtro, pois todos obtiveram a taxa de acerto mínima. No entanto, 3 participantes apresentaram o nível básico em sua L2 e 2 tinham o italiano como uma das línguas estrangeiras, entre os quais 1 já tinha sido filtrado por ter nível básico na L2 (espanhol). Assim, por estarem no critério de exclusão, os 4 participantes foram retirados para análise, resultando em 36 participantes analisados. Ainda, os tempos de reação foram filtrados entre 400ms e 2500ms referentes a aproximadamente 2,5 desvios-padrão da média, para garantir que os valores extremos que se afastam da tendência dos outros dados não influenciassem na distribuição normal dos dados obtidos.

Vale ressaltar que na análise de acurácia de tipo de prime, fez-se uma proporção, já que havia mais estímulos na condição de prime idêntico do que na condição controle. Essa desproporção deve-se ao desenho experimental não balanceado, pois as palavras controle não estavam em todas as condições experimentais, ou seja, utilizaram-se as mesmas palavras controle para todas as listas, pois elas não seriam analisadas por condição experimental. Nesse sentido, o experimento continha 14 condições, e a cada 7 primes idênticos havia 1 prime controle. A proporção foi de 7,4, sendo multiplicada, posteriormente, com o número de estímulos de cada condição experimental controle para ponderar a análise.

4.2. Análises

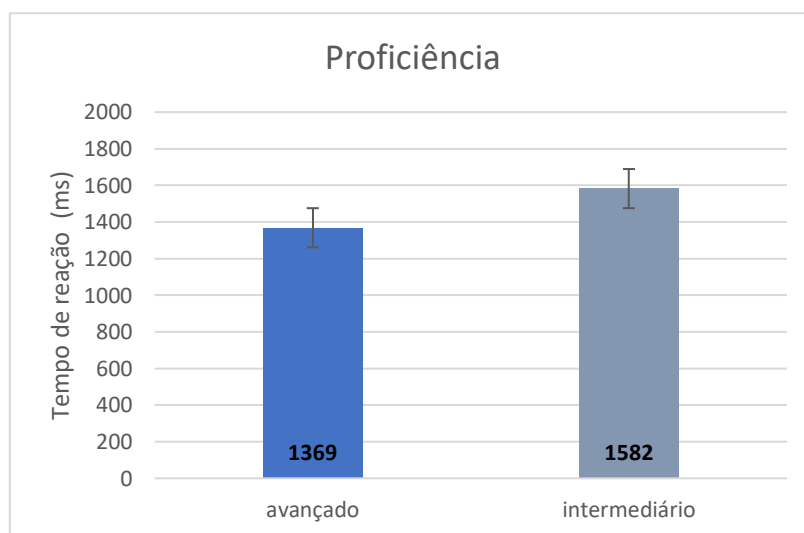
Esses procedimentos, bem como a análise descritiva e os gráficos, foram realizados por meio de tabelas dinâmicas do Excel. Para a estatística inferencial, se utilizaram os testes de regressão logística binomial, para analisar a medida de acurácia, e a ANOVA, para a analisar os tempos de reação, ambas realizadas através do programa Jamovi (Navarro; Foxcroft, 2019).

Os resultados de acurácia não demonstraram diferença significativa na estatística inferencial. Quanto à variável de medida de tempo de reação, apresentaram diferenças

significativas as variáveis independentes de nível de proficiência e tipo de *prime*. Além disso, não houve efeito de interação entre as variáveis.

Primeiramente, em relação à variável de grupo de nível de proficiência, os dados de tempo de reação demonstram que os bilíngues de nível avançado parecem processar as palavras em sua L2 de maneira mais rápida em relação aos de nível intermediário ($F(1, 426) = 30,56$ $p < 0,01$), posto que, como já mencionado, os bilíngues de nível avançado aparentam possuir um mecanismo processual de acesso lexical com menos etapas entre a representação da palavra em L2 e a zona conceitual (semântica) (Kroll; Stewart, 2008). O gráfico 1 abaixo demonstra essa diferença:

Gráfico 1: Tempo de reação pela variável de proficiência na L2



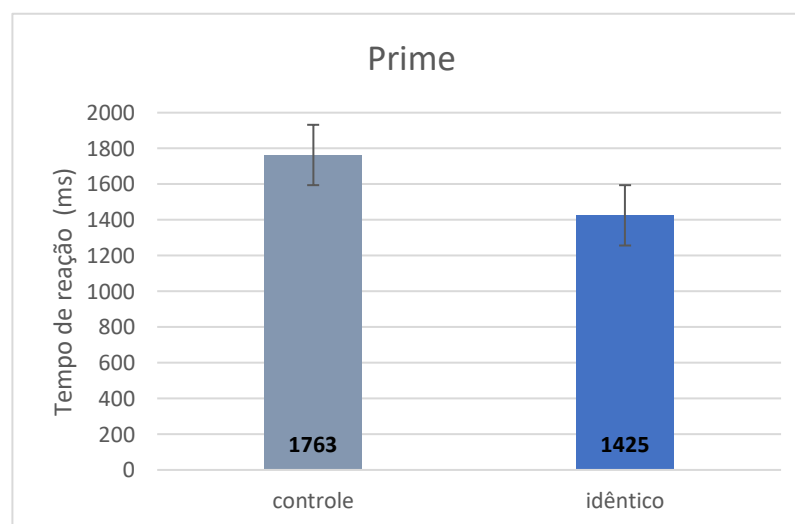
Fonte: Dados da pesquisa

A partir da barra mais clara do gráfico acima, vê-se que os participantes de nível intermediário obtiveram um tempo de reação maior em relação a seus pares de nível avançado. Dessa maneira, os bilíngues de nível intermediário e os de nível avançado parecem ter diferenças de processamento linguístico devido a suas diferentes formas de acesso lexical (Kroll; Stewart, 2008), como hipotetizado anteriormente.

Os resultados parecem ir ao encontro da explicação do modelo serial RHM, o qual propõe que as palavras (representações) dos dois idiomas estão organizadas em léxicos separados e que o processamento ocorre através de uma etapa por vez. O modelo também foca na proficiência como um dos preditores para o acesso lexical bilíngue. Os dados parecem indicar que quanto mais a proficiência aumenta, mais forte fica a ligação entre a representação dos itens lexicais na L2 e seu conceito, o que pode indicar um processo menos complexo em relação ao outro grupo que necessita fazer uma etapa a mais (acessar a L1) antes de acessar sua L2. Além disso, por ter um léxico menos consolidado na L2, haveria uma quantidade menor de palavras armazenadas no segundo léxico do bilíngue de nível intermediário (Kroll; Stewart, 2008).

Também foram obtidas diferenças significativas na variável de tipo de *prime*. O gráfico 2 demonstra esse comportamento em termos de latência ($F(1,426) = 75,19$ $p < 0,01$), sendo o maior tempo de reação quando o *prime* era distinto do alvo, corroborando com a previsão feita, ou seja, a de que há facilitação de processamento linguístico nas condições de *prime* relacionado (Graf; Schacter, 1985) :

Gráfico 2: Tempo de reação pela variável de tipo de *prime*



Fonte: Dados da pesquisa

Os dados apresentados na variável de tipo de *prime* parecem indicar que as informações especificamente linguísticas são facilitadas independentemente do sistema de entrada (sensorial), e este seria tão somente o sistema de suporte perceptual. Nesse

sentido, em resposta aos estímulos visuais facilitados ou não pelo estímulo auditivo, a variável de tipo de *prime* apresenta uma diferença significativa entre os níveis controle e idêntico no reconhecimento de palavras. Isto corrobora com o posicionamento de Graf e Schacter (1985) quando mencionam que o *prime* facilita o reconhecimento de palavras (alvo), pois elas influenciam o comportamento subsequente, de modo a pré-ativar o estímulo posterior, facilitando seu processamento linguístico, neste caso até mesmo quando o nível fonológico está degradado por ruídos competidores.

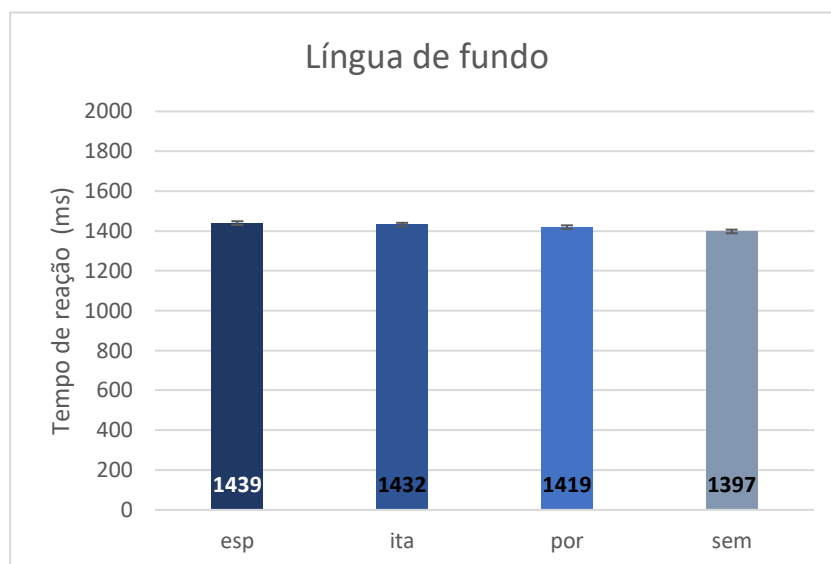
Mesmo com o *prime* idêntico sendo degradado, o efeito principal de *priming* ainda se mostrou robusto pelo fato de que pelo menos algumas das características mínimas do sinal auxiliaram no mapeamento hipotético que os traços distintivos dos fonemas permitem. Nesse sentido, uma possibilidade de explicar esse efeito é a perspectiva lexical que trazem Poeppel, Idsardi e Van Wassenhove (2008), sendo ela a de que “um dos aspectos centrais da percepção da fala é a extração dos traços distintivos do sinal¹⁶” (Poeppel, 2008, p. 1072), através de uma organização arquitetônica, em etapas, que transforma o sinal de entrada em representação.

Assim, as palavras seriam “representadas na mente/cérebro como uma série de segmentos, cada um dos quais é um feixe de características distintivas que indicam a configuração articulatória subjacente ao segmento fonológico¹⁷” (Poeppel; Idsardi; Van Wassenhove, 2008, p.1072). Essa informação poderia ficar retida/pré-ativada, facilitando estímulo posterior que tenha algum tipo de relação (linguística) com ele. Sendo assim, mesmo que o estímulo a ser facilitado esteja na forma escrita, este poderia sofrer influência de um facilitador (*prime*) auditivo, pois há uma representação abstrata da palavra, em forma de feixe de traços distintivos, que vai além de sua forma sensorial e parece existir de forma (inter)dependente.

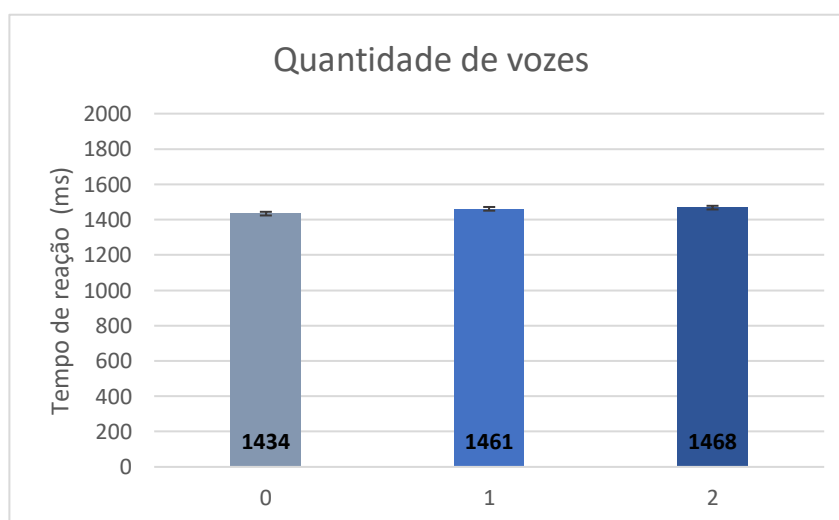
Já referente à variável de língua de fundo (mascaradora), os dados coletados não demonstram diferenças significativas entre seus níveis, tampouco a quantidade de vozes. No entanto, cabe ilustrar esse comportamento através dos gráficos 4 e 5:

¹⁶ Do original em inglês: “one of the central aspects of speech perception is the extraction of distinctive features from the signal”

¹⁷ Do original em inglês: “words are represented in the mind/brain as a series of segments each of which is a bundle of distinctive features that indicate the articulatory configuration underlying the phonological segment”

Gráfico 3: Tempo de reação pela variável de língua de fundo

Fonte: Dados da pesquisa

Gráfico 4: Tempo de reação pela variável de quantidade de vozes

Fonte: Dados da pesquisa

Dessa forma, os resultados parecem corroborar parcialmente com a hipótese geral do trabalho, sendo ela a de que o processamento de palavras por bilíngues, em termos de acesso lexical, é influenciado pela facilitação linguística - quando um estímulo anterior facilita linguisticamente o alvo, e pela degradação acústica, cuja operação desse acesso trabalha em função do bilinguismo e da proficiência na segunda língua. Considerando o que a análise de dados mostrou, apenas a questão da saturação do sinal linguístico não influenciou significativamente o acesso lexical, aparentemente devido ao que foi saturado (o *prime* e não o alvo), como visto anteriormente. Isso porque a saturação espectro-temporal progressiva, segundo Gautreau, Hoen e Meunier (2013), ocorreria devido ao estreitamento da janela temporal responsável por detectar palavras-alvo, e os áudios que antecederiam a palavra alvo não eram o foco atencional do participante. No entanto, a influência no processamento pelo nível de proficiência e pelo efeito de facilitação linguística pode ser vista.

5. Considerações finais

O objetivo desta pesquisa foi investigar o acesso lexical da L2 no reconhecimento de palavras em espanhol a partir da estimulação auditiva com diferentes interferências linguísticas e acústicas. Verificou-se, a partir da análise de dados do experimento de *priming* intermodal, que o nível de proficiência na L2 pode interferir no acesso lexical de palavras mascaradas por conversas de fundo. A variável de tipo de *priming* também se mostrou robusta, indicando que a influência da facilitação idêntica ocorre, em termos de tempo de processamento, mesmo que o estímulo de facilitação esteja degradado. Com relação às outras variáveis, referente aos diferentes tipos de língua de fundo e à quantidade de vozes, não foram encontradas diferenças significativas, provavelmente pela competição acústico-linguística estar no prime e não na palavra alvo.

Tendo em vista o prazo de desenvolvimento do trabalho de mestrado, e a robustez metodológica do experimento, a ausência de um teste de proficiência foi uma limitação encontrada. Por isso, em trabalhos futuros, caberia a verificação do nível de proficiência por testes de proficiência, como o *Vocabulary Levels Test* (VLT), e a inclusão do nível de proficiência básico em L2 para ampliar a discussão do presente tema, assim como a inclusão de um grupo nativo da língua espanhola. Ainda, caberia a trabalhos posteriores a verificação e discussão das capacidades cognitivas que estão envolvidas no fenômeno de mascaramento linguístico durante o acesso lexical (de bilíngues), como a atenção seletiva, a fim ampliar e aprofundar ainda mais o conhecimento sobre o fenômeno estudado no presente trabalho.

Esta pesquisa auxilia, portanto, na explicação de como as informações linguísticas são integradas na mente de um bilíngue, principalmente em como o processamento lexical se dá quando o sinal linguístico está degradado e está em concorrência com outros sinais linguísticos. Como mencionado, destaca-se a natureza fundamental da presente pesquisa, levando em consideração que é essencial a compreensão de como o sistema linguístico/cognitivo de um indivíduo que fala duas línguas processa palavras em tarefas de sobrecarga linguística e/ou, ainda, em contextos de pré-ativação do sinal alvo. Assim, esta pesquisa fornece uma base científica para a explicação do efeito de mascaramento linguístico e para a compreensão do léxico mental bilíngue. Além disso as informações científicas aqui trazidas têm o impacto e relevância, por exemplo, em aulas de fonética,

fonologia e interfaces, considerando que aporta temas essenciais das duas áreas, principalmente em interface com o bilinguismo.

Além disso, o conhecimento gerado a partir dos resultados deste estudo possibilitará que a comunidade acadêmica e outros âmbitos da sociedade investiguem aplicações práticas para solucionar ou gerir os ruídos de fundo concorrente em diversas situações nas quais a compreensão do discurso alvo e a comunicação são imprescindíveis, como a compreensão da linguagem em sala de aula, em palestras ou em conferências, gerando melhoria no processamento de informações auditivas. Espera-se que a publicação do estudo auxilie mais pesquisas no campo da psicolinguística e, especificamente, do bilinguismo.

Referências

ABUTALEBI, Jubin; CLAHSEN, Harald. Critical periods for language acquisition: New insights with particular reference to bilingualism research. **Bilingualism: Language and Cognition**, v. 21, n. 5, p. 883-885, 2018.

AITCHISON, J. **Words in the mind: an introduction to mental lexicon**. Oxford, Basil Blackwell, 1987.

BISOL, L. (Ed.). **Introdução a estudos de fonologia do português brasileiro**. Porto Alegre: EdPUCRS, 1999.

BRONKHORST, Adelbert W. The cocktail-party problem revisited: early processing and selection of multi-talker speech. **Attention, Perception, & Psychophysics**, v. 77, n. 5, p. 1465-1487, 2015.

CALANDRUCCIO, L.; DHAR, S.; BRADLOW, R. Speech-on-speech masking with variable access to the linguistic content of the masker speech. **The Journal of the Acoustical Society of America**, v. 128, n. 2, p. 860-869, 2010

CARAMAZZA, A. How many levels of processing are there in lexical access?. **Cognitive neuropsychology**, v. 14, n. 1, p. 177-208, 1997.

CHERRY, E. C. Some experiments on the recognition of speech, with one and with two ears. **Journal of the Acoustical Society of America**, v. 25, p. 975-979, 1953.

CUETOS, F. et al. SUBTLEX-ESP: Spanish word frequencies based on film subtitles. **Psicológica**, v. 33, n. 2, p. 133-143, 2012.

DE LEEUW, J. R. jsPsych: A JavaScript library for creating behavioral experiments in a Web browser. **Behavior Research Methods**, v. 47, n. 1, p. 1–12, 28 mar. 2015.

DIJKSTRA, Ton; VAN HEUVEN, Walter JB. Word recognition in the bilingual brain. **The handbook of the neuropsychology of language**, v. 1, p. 449-471, 2012.

ESTIVALET, G. Bilingualism: How Different Languages Sculpt our Mental Lexicon. **Journal of Anthropological and Archaeological Science**, Arizona, v. 5, ed. 3, p. 640-643, 2021.

ESTIVALET, G; MEUNIER, F. Corpus psicolinguístico Léxico do Português Brasileiro. **Soletras**, n. 33, p. 212-229, 2017.

FERREIRA, D. **Aspectos fisiológicos e físicos da orelha como emissora de sons**. 2006. 61f. Tese (Doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

FERREIRA, R; MOZZILLO, I. Conceptual Transfer: Linguistic Relativity in Second Language Learning. **Alfa: Revista de Linguística (São José do Rio Preto)**, v. 65, p. e12799, 2021.

FINGER, I. Psicolinguística do bilinguismo *in* Rebello, Lúcia Sá; Flores, Valdir do Nascimento (Orgs.) **Caminhos das letras : uma experiência de integração**. Porto Alegre : Editora da UFRGS, 2015. p. 47-60.

FREITAS, J.; TOASSI, P. Acesso lexical de bilingues: histórico e perspectivas de pesquisa no Brasil. **Revista Linguagem em Foco**, v.13, n.4, 2021, p. 252-271.

GAUTREAU, A.; HOEN, M.; MEUNIER, F. Let's All Speak Together! Exploring the Masking Effects of Various Languages on Spoken Word Identification in Multi-Linguistic Babble. **PLoS ONE** v. 8, n. 6, 2013.

GRAF, P; SCHACTER, D . Implicit and explicit memory for new associations in normal and amnesic subjects. **Journal of Experimental Psychology: Learning, memory, and cognition**, v. 11, n. 3, p. 501, 1985.

HALLE, M; STEVENS, K. Mechanism of glottal vibration for vowels and consonants. **The Journal of the Acoustical Society of America**, v. 41, n. 6_Supplement, p. 1613-1613, 1967.

KENNEDY, E; OTHERO, G. Para conhecer sintaxe. São Paulo. Editora contexto, 2022.

KROLL, J. F; STEWART, E. Category interference in translation and picture naming: Evidence for asymmetric connections between bilingual memory representations. **Journal of Memory and Language**, v.33, p.149-174, 1994.

KROLL, Judith F. et al. Language selection in bilingual speech: Evidence for inhibitory processes. **Acta psychologica**, v. 128, n. 3, p. 416-430, 2008.

LEVELT, W.J.M. Speaking: From intention to articulation. Cambridge, MA: **MIT Press**, 1989.

MARR, D. Vision. San Francisco, CA: Freeman, 1982

MACEDO, S. **Um estudo quantitativo sobre dissertações e teses defendidas no PROLING/UFPB na área de espanhol e inglês**. Trabalho de Conclusão de Curso. Centro de Ciências Humanas Letras e Artes, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2021. 38 f. Disponível em: https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/23315/1/Silvia_TCC.pdf. Acesso em: 14 jan 2023.

MARSLEN-WILSON, W; WARREN, P. Levels of perceptual representation and process in lexical access: words, phonemes, and features. **Psychological review**, v. 101, n. 4, p. 653, 1994.

MARINIS, T. Cross-modal priming in bilingual sentence processing. **Bilingualism: Language and Cognition**, 2018, vol. 21, no 3, p. 456-461.

MARSLEN-WILSON, W; ZWITSERLOOD, P. Accessing spoken words: The importance of word onsets. **Journal of Experimental Psychology: Human perception and performance**, v. 15, n. 3, p. 576, 1989.

MCCULLAGH, E. A. et al. Editorial: Alterations in the Sound Localization Pathway Related to Impaired Cocktail-Party Performance. **Frontiers in Neuroscience**, v. 16, 25 abr. 2022.

NAVARRO, D. J.; FOXCROFT, D. R. **Learning statistics with jamovi: A tutorial for psychology students and other beginners**, 2019. Disponível em: <http://learnstatswithjamovi.com>. Acesso em: 10 jan 2024

NEW, B et al. UniPseudo: A universal pseudoword generator. **Quarterly Journal of Experimental Psychology**, v. 77, n. 2, p. 278-286, 2024.

OLIVEIRA, T. P. S. **Inteligibilidade de palavras em espanhol: el procesamiento fonológico en el fenómeno de enmascaramiento informativo**. Trabalho de Conclusão de Curso. Centro de Ciências Humanas Letras e Artes, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2023. 59 f. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/28018>

ORTIZ-PREUSS, E; RODRIGUES, T. Produção de fala bilíngue: avaliando similaridade linguística, custos de troca entre línguas e sistema atencional. **Ilha do Desterro**, v. 70, n. 3, p. 63-79, 2017.

POEPPPEL, D; IDSARDI, W J.; VAN WASSENHOVE, V. Speech perception at the interface of neurobiology and linguistics. **Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences**, v. 363, n. 1493, p. 1071-1086, 2008

SAUSSURE, F. **Curso de linguística geral**. Tradução de Antônio Chelini, José Paulo Paes e Izidoro Blikstein. 28. ed. São Paulo: Cultrix, 2012.

STERNBERG, R. J. **Psicologia cognitiva**. Porto Alegre, RS: **Artes Médicas**. 2000.

STEVENS, K. N. et al. **Implementation of a model for lexical access based on features**. In: Proc. ICSLP 1992. 1992. p. 499-502.

STEVENS, K. N. Segments, features, and analysis by synthesis. In: KAVANAGH, J. F.; MATTINGLY, I. G. (Ed.). **Language by ear and by eye: The relationship between speech and reading**. Massachusetts: MIT Press, 1972

STEVENS, K. Toward a model for lexical access based on acoustic landmarks and distinctive features. **The Journal of the Acoustical Society of America**, v. 111, n. 4, p. 1872-1891, 2002.

SWINNEY, David A. et al. Semantic facilitation across sensory modalities in the processing of individual words and sentences. **Memory & Cognition**, v. 7, p. 159-165, 1979.

VALLET, G; BRUNEL, L; VERSACE, Rémy. The Perceptual Nature of the Cross-Modal Priming Effect. **Psicologia Experimental** , 2010.

VAN CASTEREN, Maaarten; DAVIS, Matthew H. Mix, a program for pseudorandomization. **Behavior research methods**, v. 38, n. 4, p. 584-589, 2006.

VÉLIZ, M; OLATE, A. Reconocimiento de palabras en mapudungu: Un estudio preliminar. **Revista signos**, v. 41, n. 66, p. 107-125, 2008.

Anexos

Anexo 1: Estímulos selecionados com as características (Palavras e Pseudopalavras)

○ Palavras e pseudopalavras **alvo**

Palavras alvo (e prime idêntico)						
Palavra	Frequência Zipf	Vizinhança ortográfica	Vizinhança fonológica	Número de sílabas	Número de letras	Número de fonema
lancha	3,67	5	7	2	6	5
leña	3,67	5	5	2	4	4
libreta	3,68	1	1	3	7	7
labio	3,68	3	5	2	5	5
panda	3,68	5	5	2	5	5
silbato	3,68	0	0	3	7	7
palma	3,71	5	5	2	5	5
cumbre	3,68	1	0	2	6	6
cereza	3,68	5	3	3	6	6
joya	3,69	3	5	2	4	4
nevera	3,69	1	2	3	6	6
carnero	3,70	1	2	3	7	7
anuario	3,70	1	1	4	7	7
vagón	3,70	2	6	2	5	5
fibra	3,70	4	3	2	5	5
cartero	3,70	3	3	3	7	7
trigo	3,70	2	4	2	5	5
nuez	3,70	1	1	1	4	4
pijama	3,71	1	1	3	6	6
brisa	3,71	2	3	2	5	5
fruto	3,71	4	4	2	5	5
ponche	3,71	3	7	2	6	5
rivera	3,72	1	1	3	6	6
balsa	3,72	5	8	2	5	5
cortina	3,73	1	1	3	7	7
gaseosa	3,73	1	1	4	7	7
cuaderno	3,73	1	1	3	8	8
tronco	3,73	3	2	2	6	6
barril	3,74	2	2	2	6	6
resaca	3,74	0	0	3	6	6
ruína	3,74	3	2	3	5	5
barriga	3,74	0	0	3	7	7
esfera	3,74	2	2	3	6	6
establo	3,75	3	3	3	7	7
camello	3,75	2	2	3	7	6

acera	3,75	3	6	3	5	5
arteria	3,76	2	3	3	7	7
balde	3,76	1	2	2	5	5
bloque	3,76	4	5	2	6	5
hacienda	3,77	1	2	3	8	7
grúa	3,77	0	1	2	4	4
freno	3,77	4	3	2	5	5
saliva	3,78	3	4	3	6	6
mejilla	3,78	2	2	3	7	6
chispa	3,78	1	1	2	6	5
ficha	3,75	4	7	2	5	4
monje	3,79	3	2	2	5	5
paloma	3,79	2	2	3	6	6
semilla	3,79	1	1	3	7	6
armadura	3,79	0	0	4	8	8
vacuna	3,79	1	1	3	6	6
atleta	3,80	2	2	3	6	6
cintura	3,80	1	1	3	7	7
insecto	3,80	1	2	3	7	7
cadera	3,80	8	7	3	6	6
oveja	3,80	2	2	3	5	5
tejado	3,80	2	3	3	6	6
luchador	3,80	2	2	3	8	7
librería	3,80	1	1	4	8	8
bombero	3,81	1	1	3	7	7
gancho	3,81	4	7	2	6	5
pastilla	3,81	2	2	3	8	7
nuca	3,82	2	2	2	4	4
llanto	3,82	2	7	2	6	5
cachorro	3,82	2	2	3	8	7
asesor	3,83	1	1	3	6	6
aroma	3,83	4	3	3	5	5
tango	3,83	6	5	2	5	5
sopORTE	3,83	4	4	3	7	7
ciervo	3,83	5	3	2	6	6
flecha	3,84	2	2	2	6	5
orilla	3,84	3	4	3	6	5
banquete	3,84	1	1	3	8	7
detector	3,84	2	3	3	8	8
marinero	3,85	1	1	4	8	8
factura	3,85	2	2	3	7	7
cuchara	3,85	1	3	3	7	6
guante	3,85	2	1	2	6	6
sirena	3,85	2	2	3	6	6
balcón	3,85	2	2	2	6	6

elevador	3,85	2	2	4	8	8
capilla	3,85	4	4	3	7	6
raíz	3,86	1	1	2	4	4
panel	3,86	3	3	2	5	5

Pseudopalavras alvo (e prime idêntico)		
Pseudopalavra	Tipo	Número de Letras
mafo	bigrama	4
dego	bigrama	4
yato	bigrama	4
etea	trigrama	4
laúl	trigrama	4
bace	trigrama	4
deden	bigrama	5
tiota	bigrama	5
decha	bigrama	5
libós	bigrama	5
ranjo	bigrama	5
allea	bigrama	5
rubao	bigrama	5
elito	bigrama	5
norro	bigrama	5
tavia	bigrama	5
caeto	trigrama	5
paude	trigrama	5
modra	trigrama	5
dague	trigrama	5
pisma	trigrama	5
jares	trigrama	5
cobor	trigrama	5
eleja	trigrama	5
seche	trigrama	5
rocaño	bigrama	6
ecuzan	bigrama	6
bistor	bigrama	6
marete	bigrama	6
bolabo	bigrama	6
tozaso	bigrama	6
agecir	bigrama	6
anveno	bigrama	6
denoso	bigrama	6
minico	bigrama	6
cantró	bigrama	6

megios	bigrama	6
vatiga	bigrama	6
rumes	bigrama	6
alacas	trigrama	6
rozano	trigrama	6
eslano	trigrama	6
creste	trigrama	6
bulper	trigrama	6
critos	trigrama	6
vasido	trigrama	6
mareto	trigrama	6
novina	trigrama	6
decoja	trigrama	6
soblón	trigrama	6
garver	trigrama	6
escaje	trigrama	6
tranto	trigrama	6
tureada	bigrama	7
imenura	bigrama	7
sempala	bigrama	7
meulató	bigrama	7
pormigo	bigrama	7
torasan	bigrama	7
vadufía	bigrama	7
coclado	bigrama	7
ponture	bigrama	7
dejetal	bigrama	7
refeles	trigrama	7
señorte	trigrama	7
gobrear	trigrama	7
bazoren	trigrama	7
taperar	trigrama	7
insuras	trigrama	7
trosura	trigrama	7
critaga	trigrama	7
inirmas	trigrama	7
jultaba	trigrama	7
bolurlas	bigrama	8
acatario	bigrama	8
bifarnos	bigrama	8
avitopas	bigrama	8
osporada	bigrama	8
inviente	trigrama	8
notegram	trigrama	8
delaudos	trigrama	8

barturus	trigrama	8
terrugas	trigrama	8
persátia	trigrama	8

○ Palavras e pseudopalavras **prime (controle)**

Palavras prime (controle)						
Palavra	Frequência Zipf	Vizinhança ortográfica	Vizinhança fonológica	Número de sílabas	Número de letras	Número de fonemas
boxeo	3,86	0	0	3	5	6
abeja	3,87	2	4	3	5	5
cajero	3,88	4	4	3	6	6
granada	3,88	3	3	3	7	7
caramelo	3,88	1	1	4	8	8
mosca	3,88	4	4	2	5	5
sudor	3,88	1	1	2	5	5
navaja	3,88	2	2	3	6	6
marcador	3,88	2	2	3	8	8
martillo	4,08	1	1	3	8	7
ardilla	3,88	2	2	3	7	6
gimnasia	3,88	2	2	3	8	8
golfo	3,88	2	2	2	5	5
cosecha	3,89	2	2	3	7	6
bastón	3,89	1	2	2	6	6
brillo	3,90	3	3	2	6	5
alumno	3,90	2	2	2	6	6
camarín	3,05	1	1	3	7	7
cocinero	3,90	2	2	4	8	8
descarga	3,91	3	3	3	8	8
riñón	3,90	0	0	2	5	5
altar	3,91	6	7	2	5	5
banana	3,90	1	1	3	6	6
remolque	3,91	1	1	3	8	7
varón	3,91	2	2	2	5	5
célula	3,94	1	1	3	6	6
langosta	3,92	1	1	3	8	8
pasajero	3,92	2	2	4	8	8
frasco	3,92	4	4	2	6	6
sillón	3,93	2	3	2	6	5
alimento	3,91	5	4	4	8	8
jamón	3,94	3	3	2	5	5
herencia	3,94	1	1	3	8	7
ópera	3,94	2	6	3	5	5
embajada	3,95	0	0	4	8	8
peluca	3,95	3	3	3	6	6
camarero	3,95	2	2	4	8	8
atún	3,96	1	1	2	4	4
limón	3,95	2	3	2	5	5

basurero	3,95	1	1	4	8	8
poeta	3,96	3	3	3	5	5
órbita	3,96	2	2	3	6	6
corona	4,12	1	2	3	6	6
canasta	3,97	1	1	3	7	7
retrato	3,97	3	4	3	7	7
circuito	3,97	1	1	3	8	8
campana	3,97	2	2	3	7	7
antena	3,68	1	1	3	6	6
tejido	4,07	5	4	3	6	6
cepillo	3,98	1	1	3	7	6
bicho	3,98	2	4	2	5	4
nube	3,98	2	4	2	4	4
niebla	3,78	0	1	2	6	6
contador	3,98	3	3	3	8	8
nevada	3,99	0	1	3	6	6
falda	3,99	4	3	2	5	5
comercio	3,99	1	1	3	8	8
pirata	3,99	2	1	3	6	6
jabón	3,99	1	1	2	5	5
diente	3,99	3	3	2	6	6
postal	3,99	2	2	2	6	6
baúl	3,99	0	0	2	4	4
portero	3,99	2	2	3	7	7
cuadra	4,00	2	2	2	6	6
gripe	4,00	1	1	2	5	5
elefante	4,01	2	2	4	8	8
linterna	4,01	2	2	3	8	8
bañera	4,01	0	1	3	6	6
escudo	4,01	1	3	3	6	6
estadio	4,02	2	3	3	7	7
autor	4,02	5	3	2	5	4
timbre	4,02	1	1	2	6	6
tortuga	4,02	2	2	3	7	7
galería	4,13	2	2	3	7	7
texto	4,13	2	2	2	5	6
hierro	4,12	1	4	2	6	5
perfume	4,14	1	1	3	7	7
cañón	4,14	2	4	2	5	5
novela	4,14	2	2	3	6	6
horno	4,15	3	7	2	5	4
jaula	4,15	4	4	2	5	4
tabla	4,12	4	3	2	5	5
cartel	4,16	1	2	2	6	6

avenida	4,12	1	0	4	7	7
---------	------	---	---	---	---	---

Pseudopalavras prime (controle)		
Pseudopalavra	Tipo	Número de letras
jupo	bigrama	4
nipe	bigrama	4
bria	trigrama	4
preno	bigrama	5
apore	bigrama	5
fotía	bigrama	5
grine	bigrama	5
esudo	bigrama	5
riena	bigrama	5
sapiz	bigrama	5
dozga	bigrama	5
agogo	bigrama	5
jumío	bigrama	5
rabre	bigrama	5
tecen	trigrama	5
muedo	trigrama	5
gemos	trigrama	5
envir	trigrama	5
crene	trigrama	5
bolía	trigrama	5
framo	trigrama	5
talpo	trigrama	5
verón	trigrama	5
cange	trigrama	5
coplo	trigrama	5
poñito	bigrama	6
gaseos	bigrama	6
pantas	bigrama	6
budato	bigrama	6
cainte	bigrama	6
nombar	bigrama	6
famión	bigrama	6
vigada	bigrama	6
gadina	bigrama	6
depise	bigrama	6
suchar	bigrama	6
duntes	bigrama	6
dinino	bigrama	6
oprero	trigrama	6

ágiter	trigrama	6
paerte	trigrama	6
cambre	trigrama	6
galuda	trigrama	6
votate	trigrama	6
aville	trigrama	6
sutoja	trigrama	6
tordan	trigrama	6
atrena	trigrama	6
rebran	trigrama	6
cesero	trigrama	6
aflina	trigrama	6
tricizo	bigrama	7
astitas	bigrama	7
deratan	bigrama	7
canodas	bigrama	7
bomazar	bigrama	7
correco	bigrama	7
chustos	bigrama	7
litamia	trigrama	7
oriarde	trigrama	7
ayudera	trigrama	7
sentaca	trigrama	7
viviada	trigrama	7
exporbo	trigrama	7
espacta	trigrama	7
apotecha	bigrama	8
desecera	bigrama	8
bardidal	bigrama	8
ropocido	bigrama	8
colimbal	bigrama	8
falantas	bigrama	8
empieros	bigrama	8
invólera	bigrama	8
bicarsos	bigrama	8
incotivo	trigrama	8
invemora	trigrama	8
aprovina	trigrama	8
muríllica	trigrama	8
bolfavel	trigrama	8
jurpente	trigrama	8
ficatida	trigrama	8
ocumitos	trigrama	8
misponar	trigrama	8
mutonada	trigrama	8

Anexo 2: Parecer de aprovação da pesquisa com seres humanos (CEP)

**CENTRO DE CIÊNCIAS DA
SAÚDE DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DA PARAÍBA -
CCS/UFPB**



Continuação do Parecer: 6.928.745

Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2332426.pdf	25/06/2024 19:39:06		Aceito
Cronograma	Cronograma_taisoliveira2.pdf	25/06/2024 19:35:40	TAIS DA PAZ SOARES OLIVEIRA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projetodetalhado_taisoliveira2.pdf	25/06/2024 19:35:03	TAIS DA PAZ SOARES OLIVEIRA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLÉtaisoliveira2.pdf	25/06/2024 19:34:37	TAIS DA PAZ SOARES OLIVEIRA	Aceito
Orçamento	Orcamento_taisoliveira2.pdf	25/06/2024 19:32:30	TAIS DA PAZ SOARES OLIVEIRA	Aceito
Outros	Declaracao_cep_proling.pdf	25/06/2024 15:29:55	TAIS DA PAZ SOARES OLIVEIRA	Aceito
Outros	CARTA_RESPOSTA_6869604.pdf	25/06/2024 15:24:35	TAIS DA PAZ SOARES OLIVEIRA	Aceito
Folha de Rosto	Tais_folhaderosto.pdf	10/05/2024 10:35:47	TAIS DA PAZ SOARES OLIVEIRA	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

JOAO PESSOA, 03 de Julho de 2024

Assinado por:

Eliane Marques Duarte de Sousa
(Coordenador(a))

Endereço: Campus I / Prédio do CCS UFPB - 1º Andar

Bairro: Cidade Universitária

CEP: 58.051-900

UF: PB

Município: JOAO PESSOA

Telefone: (83)3216-7791

Fax: (83)3216-7791

E-mail: comitedeetica@ccs.ufpb.br

Anexo 3- Textos base para a leitura das conversas de fundo

a) ESPANHOL

EL PRINCIPITO

Cuando yo tenía seis años vi en un libro sobre la selva virgen que se titulaba "Historias vividas", una magnífica lámina. Representaba una serpiente boa que se tragaba a una fiera.

En el libro se afirmaba: "La serpiente boa se traga su presa entera, sin masticarla. Luego ya no puede moverse y duerme durante los seis meses que dura su digestión".

Reflexioné mucho en ese momento sobre las aventuras de la jungla y a mi vez logré trazar con un lápiz de colores mi primer dibujo. Mi dibujo número 1 era de esta manera...

Enseñé mi obra de arte a las personas mayores y les pregunté si mi dibujo les daba miedo.

—¿por qué habría de asustar un sombrero?— me respondieron.

Mi dibujo no representaba un sombrero. Representaba una serpiente boa que digiere un elefante. Dibujé entonces el interior de la serpiente boa a fin de que las personas mayores pudieran comprender. Siempre estas personas tienen necesidad de explicaciones. Mi dibujo número 2 era así...

Las personas mayores me aconsejaron abandonar el dibujo de serpientes boas, ya fueran abiertas o cerradas, y poner más interés en la geografía, la historia, el cálculo y la gramática. De esta manera a la edad de seis años abandoné una magnífica carrera de pintor. Había quedado desilusionado por el fracaso de mis dibujos número 1 y número 2. Las personas mayores nunca pueden comprender algo por sí solas y es muy aburrido para los niños tener que darles una y otra vez explicaciones.

Tuve, pues, que elegir otro oficio y aprendía pilotear aviones. He volado un poco por todo el mundo y la geografía, en efecto, me ha servido de mucho; al primer vistazo podía distinguir perfectamente la China de Arizona. Esto es muy útil, sobre todo si se pierde uno durante la noche

A lo largo de mi vida he tenido multitud de contactos con multitud de gente seria. Viví mucho con personas mayores y las he conocido muy de cerca; pero esto no ha mejorado demasiado mi opinión sobre ellas.

Cuando me he encontrado con alguien que me parecía un poco lúcido, lo he sometido a la experiencia de mi dibujo número 1 que he conservado siempre. Quería saber si verdaderamente era un ser comprensivo. E invariablemente me contestaban siempre: "Es un sombrero". Me abstenía de hablarles de la serpiente boa, de la selva virgen y de las estrellas. Poniéndome a su altura, les hablaba del bridge, del golf, de política y de corbatas. Y mi interlocutor se quedaba muy contento de conocer a un hombre tan razonable.

Viví así, solo, nadie con quien poder hablar verdaderamente, hasta cuando hace seis años tuve una avería en el desierto de Sahara. Algo se había estropeado en el motor. Como no llevaba conmigo ni mecánico ni pasajero alguno, me dispuse a realizar, yo solo, una reparación difícil. Era para mí una cuestión de vida o muerte, pues apenas tenía agua de beber para ocho días.

La primera noche me dormí sobre la arena, a unas mil millas de distancia del lugar habitado más próximo. Estaba más aislado que un náufrago en una balsa en medio del océano. Imagínense, pues, mi sorpresa cuando al amanecer me despertó una extraña vocecita que decía:

— ¡Por favor... píntame un cordero!

—¿Eh?

—¡Píntame un cordero!

Me puse en pie de un salto como herido por el rayo. Me froté los ojos. Miré a mi alrededor. Vi a un extraordinario muchachito que me miraba gravemente. Ahí tienen el mejor retrato que más tarde logré hacer de él, aunque mi dibujo, ciertamente es menos encantador que el modelo. Pero no es mía la culpa. Las personas mayores me desanimaron de mi carrera de pintor a la edad de seis años y no había aprendido a dibujar otra cosa que boas cerradas y boas abiertas.

Miré, pues, aquella aparición con los ojos redondos de admiración. No hay que olvidar que me encontraba a unas mil millas de distancia del lugar habitado más próximo. Y ahora bien, el muchachito no me parecía ni perdido, ni muerto de cansancio, de hambre, de sed o de miedo. No tenía en absoluto la apariencia de un niño perdido en el desierto, a mil millas de distancia del lugar habitado más próximo. Cuando logré, por fin, articular palabra, le dije:

— Pero... ¿qué haces tú por aquí?

Y él respondió entonces, suavemente, como algo muy importante:

—¡Por favor... píntame un cordero!

Cuando el misterio es demasiado impresionante, es imposible desobedecer. Por absurdo que aquello me pareciera, a mil millas de distancia de todo lugar habitado y en peligro de muerte, saqué de mi bolsillo una hoja de papel y una pluma fuente. Recordé que yo había estudiado especialmente geografía, historia, cálculo y gramática y le dije al muchachito (ya un poco malhumorado), que no sabía dibujar.

—¡No importa —me respondió—, píntame un cordero!

Como nunca había dibujado un cordero, rehice para él uno de los dos únicos dibujos que yo era capaz de realizar: el de la serpiente boa cerrada. Y quedé estupefacto cuando oí decir al hombrecito:

— ¡No, no! Yo no quiero un elefante en una serpiente. La serpiente es muy peligrosa y el elefante ocupa mucho sitio. En mi tierra es todo muy pequeño. Necesito un cordero. Píntame un cordero.

Dibujé un cordero. Lo miró atentamente y dijo:

—¡No! Este está ya muy enfermo. Haz otro. Volví a dibujar.

Mi amigo sonrió dulcemente, con indulgencia.

—¿Ves? Esto no es un cordero, es un carnero. Tiene Cuernos... Rehice nuevamente mi dibujo: fue rechazado igual que los anteriores.

—Este es demasiado viejo. Quiero un cordero que viva mucho tiempo.

Falto ya de paciencia y deseoso de comenzar a desmontar el motor, garrapeé rápidamente este dibujo, se lo enseñé, y le agregué:

—Esta es la caja. El cordero que quieres está adentro. Con gran sorpresa mía el rostro de mi joven juez se iluminó:

—¡Así es como yo lo quería! ¿Crees que sea necesario mucha hierba para este cordero?

—¿Por qué?

—Porque en mi tierra es todo tan pequeño... Se inclinó hacia el dibujo y exclamó:

—¡Bueno, no tan pequeño...! Está dormido... Y así fue como conocí al principito.

Me costó mucho tiempo comprender de dónde venía. El principito, que me hacía muchas preguntas, jamás parecía oír las mías. Fueron palabras pronunciadas al azar, las que poco a poco me revelaron todo. Así, cuando distinguió por vez primera mi avión (no dibujaré mi avión, por tratarse de un dibujo demasiado complicado para mí) me preguntó:

—¿Qué cosa es esa? —Eso no es una cosa. Eso vuela. Es un avión, mi avión. Me sentía orgulloso al decirle que volaba. El entonces gritó:

—¡Cómo! ¿Has caído del cielo? —Sí —le dije modestamente. —¡Ah, que curioso!

Y el principito lanzó una graciosa carcajada que me irritó mucho. Me gusta que mis desgracias se tomen en serio. Y añadió:

—Entonces ¿tú también vienes del cielo? ¿De qué planeta eres tú? Divisé una luz en el misterio de su presencia y le pregunté bruscamente:

—¿Tu vienes, pues, de otro planeta?

Pero no me respondió; movía lentamente la cabeza mirando detenidamente mi avión.

—Es cierto, que, encima de eso, no puedes venir de muy lejos...

Y se hundió en un ensueño durante largo tiempo. Luego sacando de su bolsillo mi cordero se abismó en la contemplación de su tesoro.

Imagínense cómo me intrigó esta semiconfidencia sobre los otros planetas. Me esforcé, pues, en saber algo más:

—¿De dónde vienes, muchachito? ¿Dónde está "tu casa"? ¿Dónde quieres llevarte mi cordero? Después de meditar silenciosamente me respondió:

—Lo bueno de la caja que me has dado es que por la noche le servirá de casa. —Sin duda. Y si

eres bueno te daré también una cuerda y una estaca para atarlo durante el día.

Esta proposición pareció chocar al principito.

—¿Atarlo? ¡Qué idea más rara! —Si no lo atas, se irá quién sabe dónde y se perderá...

Mi amigo soltó una nueva carcajada.

—¿Y dónde quieres que vaya? —No sé, a cualquier parte. Derecho camino adelante... Entonces el principito señaló con gravedad:

—¡No importa, es tan pequeña mi tierra!

Y agregó, quizás, con un poco de melancolía:

—Derecho, camino adelante... no se puede ir muy lejos.

b) PORTUGUÊS

O PEQUENO PRÍNCIPE

Certa vez, quando tinha seis anos, vi num livro sobre a Floresta Virgem, "Histórias Vividas", uma imponente gravura. Representava ela uma jibóia que engolia uma fera. Eis a cópia do desenho.

Dizia o livro: "As jibóias engolem, sem mastigar, a presa inteira. Em seguida, não podem mover-se e dormem os seis meses da digestão." Refleti muito então sobre as aventuras da selva, e fiz, com lápis de cor, o meu primeiro desenho. Meu desenho número 1 era assim...

Mostrei minha obra-prima às pessoas grandes e perguntei se o meu desenho lhes fazia medo. Responderam-me: "Por que é que um chapéu faria medo?" Meu desenho não representava um chapéu. Representava uma jibóia digerindo um elefante. Desenhei então o interior da jibóia, a fim de que as pessoas grandes pudessem compreender. Elas têm sempre necessidade de explicações. Meu desenho número 2 era assim...

As pessoas grandes aconselharam-me deixar de lado os desenhos de jibóias abertas ou fechadas, e dedicar-me de preferência à geografia, à história, ao cálculo, à gramática.

Foi assim que abandonei, aos seis anos, uma esplêndida carreira de pintor. Eu fora desencorajado pelo insucesso do meu desenho número 1 e do meu desenho número 2. As pessoas grandes não compreendem nada sozinhas, e é cansativo, para as crianças, estar toda hora explicando.

Tive, pois, de escolher uma outra profissão e aprendi a pilotar aviões. Voei, por assim dizer, por todo o mundo. E a geografia, é claro, me serviu muito. Sabia distinguir, num relance, a China e o Arizona. É muito útil, quando se está perdido na noite. Tive assim, no correr da vida, muitos contatos com muita gente séria. Vivi muito no meio das pessoas grandes.

Vi-as muito de perto. Isso não melhorou, de modo algum, a minha antiga opinião.

Quando encontrava uma que me parecia um pouco lúcida, fazia com ela a experiência do meu desenho número 1, que sempre conservei comigo. Eu queria saber se ela era verdadeiramente compreensiva. Mas respondia sempre: "É um chapéu". Então eu não lhe falava nem de jibóias, nem de florestas virgens, nem de estrelas. Punha-me ao seu alcance. Falava-lhe de bridge, de golfe, de política, de gravatas. E a pessoa grande ficava encantada de conhecer um homem tão razoável.

Vivi, portanto, só, sem amigo com quem pudesse realmente conversar, até o dia, cerca de seis anos atrás, em que tive uma pane no deserto do Saara. Alguma coisa se quebrara no motor. E como não tinha comigo mecânico ou passageiro, preparei-me para empreender sozinho o difícil conserto. Era, para mim, questão de vida ou de morte.

Só dava para oito dias a água que eu tinha.

Na primeira noite adormeci, pois, sobre a areia, a milhas e milhas de qualquer terra habitada. Estava mais isolado que o naufrago numa tábua, perdido no meio do mar.

Imaginem então a minha surpresa, quando, ao despertar do dia, uma vozinha estranha me acordou. Dizia:

- Por favor ... desenha-me um carneiro - Hem!

- Desenha-me um carneiro ...

Pus-me de pé, como atingido por um raio. Esfreguei os olhos. Olhei bem. E vi um pedacinho de gente inteiramente extraordinário, que me considerava com gravidade. Eis o melhor retrato que, mais tarde, consegui fazer dele.

Meu desenho é, seguramente, muito menos sedutor que o modelo. Não tenho culpa. Fora desencorajado, aos seis anos, da minha carreira de pintor, e só aprendera a desenhar jibóias abertas e fechadas.

Olhava, pois, essa aparição com olhos redondos de espanto. Não esqueçam que eu me achava a mil milhas de qualquer terra habitada. Ora, o meu homenzinho não me parecia nem perdido, nem morto de fadiga, nem morto de fome, de sede ou de medo. Não tinha absolutamente a aparência de uma criança perdida no deserto, a mil milhas da região habitada. Quando pude enfim articular palavra, perguntei-lhe:

- Mas ... que fazes aqui?

E ele repetiu-me então, brandamente, como uma coisa muito séria:

- Por favor... desenha-me um carneiro ...

Quando o mistério é muito impressionante, a gente não ousa desobedecer. Por mais absurdo que aquilo me parecesse a mil milhas de todos os lugares habitados e em perigo de morte, tirei do bolso uma folha de papel e uma caneta.

Mas lembrei-me, então, que eu havia estudado de preferência geografia, história, cálculo e gramática, e disse ao garoto (com um pouco de mau humor) que eu não sabia desenhar. Respondeu-me:

- Não tem importância. Desenha-me um carneiro.

Como jamais houvesse desenhado um carneiro, refiz para ele um dos dois únicos desenhos que sabia. O da jibóia fechada. E fiquei estupefato de ouvir o garoto replicar:

- Não! Não! Eu não quero um elefante numa jibóia. A jibóia é perigosa e o elefante toma muito espaço. Tudo é pequeno onde eu moro. Preciso é dum carneiro. Desenha-me um carneiro.

Então eu desenhei.

Olhou atentamente, e disse:

- Não! Esse já está muito doente. Desenha outro.

Desenhei de novo.

Meu amigo sorriu com indulgência:

- Bem vês que isto não é um carneiro. É um bode ... Olha os chifres ...

Fiz mais uma vez o desenho.

Mas ele foi recusado como os precedentes:

-Este aí é muito velho. Quero um carneiro que viva muito.

Então, perdendo a paciência, como tinha pressa de desmontar o motor, rabisquei o desenho ao lado. E arrisquei:

Esta é a caixa. O carneiro está dentro.

Mas fiquei surpreso de ver iluminar-se a face do meu pequeno juiz:

- Era assim mesmo que eu queria! Será preciso muito capim para esse carneiro?

-Por quê?

-Porque é muito pequeno onde eu moro ...

- Qualquer coisa. chega. Eu te dei um carneirinho de nada! Inclinou a cabeça sobre o desenho: - Não é tão pequeno assim ... Olha!

Adormeceu ... E foi desse modo que eu travei conhecimento, um dia, com o pequeno príncipe.

Levei muito tempo para compreender de onde viera. O príncipezinho, que me fazia milhares de perguntas, não parecia sequer escutar as minhas. Palavras pronunciadas ao acaso e que foram, pouco a pouco, revelando tudo.

Assim, quando viu pela primeira vez meu avião (não vou desenhá-lo aqui, é muito complicado para mim), perguntou-me bruscamente: Que coisa é aquela?

-Não, é uma coisa. Aquilo voa. É um avião. O meu avião.

Eu estava orgulhoso de lhe comunicar que eu voava. Então ele exclamou: -

-Como? Tu caíste do céu?

- Sim, disse eu modestamente.

- Ah! como é engraçado...

E o príncipezinho deu uma bela risada, que me irritou profundamente. Gosto que levem a sério as minhas desgraças. Em seguida acrescentou:

-Então, tu também vens do céu! De que planeta és tu?

Vislumbrei um clarão no mistério da sua presença, e interroguei bruscamente:

- Tu vens então de outro Planeta?

Mas ele não me respondeu. Balançava lentamente a cabeça considerando o avião: -

É verdade que, nisto aí, não podes ter vindo de longe ...

Mergulhou então num pensamento que durou muito tempo. Depois, tirando do bolso o meu carneiro, ficou contemplando o seu tesouro.

Poderão imaginar que eu ficara intrigado com aquela semi confiança sobre "os outros planetas". Esforcei-me, então, por saber mais um pouco.

- De onde vens, meu bem? Onde é tua casa? Para onde queres levar meu carneiro?

Ficou meditando em silêncio, e respondeu depois:

-O bom é que a caixa que me deste poderá, de noite, servir de casa.

- Sem dúvida. E se tu fores bonzinho, darei também uma corda para amarrá-lo durante o dia. E uma estaca.

A proposta pareceu chocá-lo:

-Amarrar? Que idéia esquisita

- Mas se tu não o amarras, ele vai-se embora e se perde...

E meu amigo deu uma nova risada:

- Mas onde queres que ele vá?

- Não sei ... Por aí ... Andando sempre para frente.

Então o príncipezinho observou, muito sério: - Não faz mal, é tão pequeno onde moro !

E depois, talvez com um pouco de melancolia, acrescentou ainda:

- Quando a gente anda sempre para frente, não pode mesmo ir longe ...

c) ITALIANO

EL PICCOLO PRINCIPE

Un tempo lontano, quando avevo sei anni, in un libro sulle foreste primordiali, intitolato «Storie vissute della natura», vidi un magnifico disegno. Rappresentava un serpente boa nell'atto di inghiottire un animale. Eccovi la copia del disegno. C'era scritto: «I boa ingoiano la loro preda Tutta intera, senza masticarla. Dopo di che non riescono più a muoversi e dormono durante i sei mesi che la digestione richiede». Meditai a lungo sulle avventure della jungla. E a mia volta riuscii a tracciare il mio primo disegno. Il mio disegno numero uno. Era così:

Mostrai il mio capolavoro alle persone grandi, domandando se il disegno li spaventava. Ma mi risposero: «Spaventare? Perché mai, uno dovrebbe essere spaventato da un cappello?» Il mio disegno non era il disegno di un cappello. Era il disegno di un boa che digeriva un elefante. Affinché vedessero chiaramente che cos'era, disegnai l'interno del boa. Bisogna sempre spiegargliele le cose, ai grandi. Il mio disegno numero due si presentava così :

Questa volta mi risposero di lasciare da parte i boa, sia di fuori che di dentro, e di applicarmi invece alla geografia, alla storia, all'aritmetica e alla grammatica. Fu così che a sei anni io rinunciai a quella che avrebbe potuto essere la mia gloriosa carriera di pittore. Il fallimento del mio disegno numero uno e del mio disegno numero due mi aveva disanimato. I grandi non capiscono mai niente da soli e i bambini si stancano a spiegargli tutto ogni volta. Allora scelsi un'altra professione e imparai a pilotare gli aeroplani. Ho volato un po' sopra tutto il mondo: e veramente la geografia mi è stata molto utile. A colpo d'occhio posso distinguere la Cina dall'Arizona, e se uno si perde nella notte, questa sapienza è di grande aiuto.

Ho incontrato molte persone importanti nella mia vita, ho vissuto a lungo in mezzo ai grandi. Li ho conosciuti intimamente, li ho osservati proprio da vicino. Ma l'opinione che avevo di loro non è molto migliorata.

Quando ne incontravo uno che mi sembrava di mente aperta, tentavo l'esperimento del mio disegno numero uno, che ho
10

sempre conservato. Cercavo di capire così se era veramente una persona comprensiva. Ma, chiunque fosse, uomo o donna, mi rispondeva: «È un cappello».

E allora non parlavo di boa, di foreste primitive, di stelle. Mi abbassavo al suo livello. Gli parlavo di bridge, di golf, di politica, di cravatte. E lui era tutto soddisfatto di avere incontrato un uomo tanto sensibile.

Così ho trascorso la mia vita solo, senza nessuno cui poter parlare, fino a sei anni fa quando ebbi un incidente col mio aeroplano, nel deserto del Sahara. Qualche cosa si era rotta nel motore, e siccome non avevo con me né un meccanico, né dei passeggeri, mi accinsi da solo a cercare di riparare il guasto. Era una questione di vita o di morte, perché avevo acqua da bere soltanto per una settimana. La prima notte, dormii sulla sabbia, a mille miglia da qualsiasi abitazione umana. Ero più isolato che un marinaio abbandonato in mezzo all'oceano, su una zattera, dopo un naufragio. Potete Immaginare il mio stupore di essere svegliato all'alba da una strana vocetta: «Mi disegni, per favore, una pecora?»

«Cosa?»

«Disegnami una pecora».

Balzai in piedi come fossi stato colpito da un fulmine. Mi strofinai gli occhi più volte guardandomi attentamente intorno. E vidi una straordinaria personcina che mi stava esaminando con grande serietà. Qui potete vedere il miglior ritratto che riuscii a fare di lui, più tardi. Ma il mio disegno è molto meno affascinante del modello.

La colpa non è mia, però. Con lo scoraggiamento che hanno dato i grandi, quando avevo sei anni, alla mia carriera di pittore, non ho mai imparato a disegnare altro che serpenti boa dal di fuori o serpenti boa dal di dentro.

Ora guardavo fisso l'improvvisa apparizione con gli occhi fuori dall'orbita per lo stupore. Dovete pensare che mi trovavo a mille miglia da una qualsiasi regione abitata, eppure il mio ometto non sembrava smarrito in mezzo alle sabbie, né tramortito per la fatica, o per la fame, o per la sete, o per la paura. Niente di lui mi dava l'impressione di un bambino sperduto nel deserto, a mille miglia da qualsiasi abitazione umana. Quando finalmente potei parlare gli domandai: «Ma che cosa fai qui?»

Come tutta risposta, egli ripeté lentamente come si trattasse di cosa di molta importanza:

«Per piacere, disegnami una pecora...»

Quando un mistero è così sovraccarico, non si osa disubbidire.

Per assurdo che mi sembrasse, a mille miglia da ogni abitazione umana, e in pericolo di morte, tirai fuori dalla tasca un foglietto di carta e la penna stilografica. Ma poi ricordai che i miei studi si erano concentrati sulla geografia, sulla storia, sull'aritmetica e sulla grammatica e gli dissi, un po' di malumore, che non sapevo disegnare. Mi rispose:

«Non importa. Disegnami una pecora...»

Non avevo mai disegnato una pecora e allora feci per lui uno di quei due disegni che avevo fatto molte volte: quello del boa dal di fuori; e fui sorpreso di sentirmi rispondere:

«No, no, no! Non voglio l'elefante dentro al boa. Il boa è molto pericoloso e l'elefante molto ingombrante. Dove vivo io tutto è molto piccolo. Ho bisogno di una pecora: disegnami una pecora».
feci il disegno.

Lo guardò attentamente, e poi disse: «No! Questa pecora è malaticcia. Fammene un'altra». Feci un altro disegno.

Il mio amico mi sorrise gentilmente, con indulgenza.

14

«Lo puoi vedere da te», disse, «che questa non è una pecora. È un ariete. Ha le corna».

Rifeci il disegno una terza volta, ma fu rifiutato come i tre precedenti.

«Questa è troppo vecchia. Voglio una pecora che possa vivere a lungo». Questa volta la mia pazienza era esaurita, avevo fretta di rimettere a posto il mio motore. Buttai giù un quarto disegno. E tirai fuori questa spiegazione:

«Questa è soltanto la sua cassetta. La pecora che volevi sta dentro».

Fui molto sorpreso di vedere il viso del mio piccolo giudice illuminarsi: «Questo è proprio quello che volevo. Pensi che questa pecora dovrà avere una gran quantità d'erba?»

«Perché?»

«Perché dove vivo io, tutto è molto piccolo...»

«Ci sarà certamente abbastanza erba per lei, è molto piccola la pecora che ti ho data». Si chinò sul disegno:

«Non così piccola che — oh, guarda! — si è messa a dormire...»

E fu così che feci la conoscenza del piccolo principe.