



SEÇÃO: PSICOLINGÜÍSTICA E NEUROLINGÜÍSTICA EM INTERFACES

## Efeitos de *priming* estrutural no processamento de passivas em português brasileiro

*Effects of structural priming on the processing of passive sentences in Brazilian-Portuguese*

**Mailce Borges Mota<sup>1</sup>**

[orcid.org/0000-0002-8674-2480](https://orcid.org/0000-0002-8674-2480)

[mailce.mota@ufsc.br](mailto:mailce.mota@ufsc.br)

**Natália Pinheiro De**

**Angeli<sup>2</sup>**

[orcid.org/0000-0002-8189-7440](https://orcid.org/0000-0002-8189-7440)

[nataliapinheirod@gmail.com](mailto:nataliapinheirod@gmail.com)

**Pedro Ricardo Bin<sup>2</sup>**

[orcid.org/0000-0002-7547-3430](https://orcid.org/0000-0002-7547-3430)

[binpedroricardo@gmail.com](mailto:binpedroricardo@gmail.com)

**Pietra Cassol Rigatti<sup>3</sup>**

[orcid.org/0000-0002-8964-0009](https://orcid.org/0000-0002-8964-0009)

[pietracr@gmail.com](mailto:pietracr@gmail.com)

**Pedro Vitor Freixiela**

**Adamczyk<sup>3</sup>**

[orcid.org/0000-0002-2089-8386](https://orcid.org/0000-0002-2089-8386)

[pedrovfa@gmail.com](mailto:pedrovfa@gmail.com)

**Recebido em:** 25/02/2023.

**Aprovado em:** 25/09/2023.

**Publicado em:** 05/12/2023.

**Resumo:** Apresentamos dois experimentos que investigam os efeitos de *priming* estrutural no processamento de frases na voz passiva em português brasileiro. No experimento 1, 22 participantes leram 120 sentenças experimentais e 120 distratoras, divididas em duas condições: experimental, com repetição da estrutura alvo e repetição lexical do verbo principal entre sentença *prime* e sentença alvo, e controle, sem repetição estrutural, mas com repetição lexical do verbo entre sentenças *prime* e alvo. Os resultados mostram que a repetição da estrutura sintática da voz passiva e do verbo principal facilitaram o processamento do verbo da sentença alvo da condição experimental em comparação com a condição controle. No experimento 2, 38 participantes leram 160 sentenças experimentais e 160 distratoras, também divididas em duas condições: experimental, com repetição estrutural, mas sem lexical, e controle, sem repetição estrutural, nem lexical. Os resultados mostram que a repetição da estrutura sintática da voz passiva não facilitou o processamento do verbo da sentença alvo da condição experimental em comparação com a condição controle. Assim, a detecção de efeitos de *priming* somente no experimento 1 parece indicar que, ao menos para esta amostra de falantes adultos nativos de português, os efeitos de *priming* estrutural na compreensão são dependentes da repetição lexical.

**Palavras-chave:** *Priming* estrutural. Voz passiva. Repetição lexical.

**Abstract:** Two experiments which investigate structural priming effects on the processing of passive voice sentences in Portuguese are presented. In experiment 1, 22 participants read 120 experimental sentences and 120 filler sentences, divided in two conditions: experimental, which included target structure repetition and repetition of the main verb between prime and target sentences, and control, which excluded structural repetition and included lexical repetition of the main verb between prime and target sentences. Results show that repetition of the passive voice syntactic structure and of the main verb facilitated processing of the target sentence verb in the experimental condition compared to the control condition. In experiment 2, 38 participants read 160 experimental sentences and 160 filler ones, also divided in two conditions: experimental, which included structural repetition and excluded lexical repetition, and control, which excluded both structural and lexical repetitions. Results show that repetition of the passive voice syntactic structure did not facilitate processing of the target sentence verb in the experimental condition compared to the control condition. Thus, the detection of priming effects only in experiment 1 seems to indicate that, at least for this sample of Portuguese adult native speakers, structural priming effects during comprehension are dependent on lexical repetition.

**Keywords:** Structural priming. Passive voice. Lexical repetition.



Artigo está licenciado sob forma de uma licença  
[Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

<sup>1</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Inglês e Programa de Pós-Graduação em Linguística, Florianópolis, SC, Brasil.

<sup>2</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Inglês, Florianópolis, SC, Brasil.

<sup>3</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Linguística, Florianópolis, SC, Brasil.

## Considerações iniciais

A linguagem humana é uma capacidade cognitiva complexa cuja materialização se apresenta, principalmente, na forma de diálogos e conversas naturais. Todo usuário típico de uma língua é capaz de manter uma conversa (PICKERING; GARROD, 2004). A conversa natural é considerada a forma mais básica do uso da linguagem (LEVELT, 1989; PICKERING; GARROD, 2004) e o ápice dos estudos linguísticos (EVERETT, 2019). A partir da observação da interação entre dois ou mais interlocutores, pesquisadores (p. ex., SCHENKEIN, 1980; TANNEN, 1989) perceberam que as pessoas tendem a repetir inconscientemente as suas próprias escolhas sintáticas ou as escolhas sintáticas dos seus pares durante um diálogo. Essa repetição é interpretada como evidência de um fenômeno cognitivo implícito: o fenômeno de *priming* estrutural.

O termo *priming* foi utilizado pela primeira vez pelo psicólogo estadunidense Karl Lashley em um texto seminal da revolução cognitiva, *The problem of serial order in behavior*, publicado em 1951. Lashley (1951, p. 125) utilizou o termo "*priming of expressive units*" para se referir ao processo de pré-ativação de itens lexicais. Essa pré-ativação é o que Lashley (1951) considerou essencial para que a linguagem seja articulada de forma fluente.

A partir desse primeiro uso, *priming* passou a ser reconhecido como um fenômeno e como um método experimental — *i.e.*, o paradigma de *priming* (BRANIGAN; GIBB, 2018). Como fenômeno, *priming* se refere à pré-ativação de um conceito (CHARTRAND; JEFFERIS, 2004) que pode influenciar o processamento posterior de um estímulo com o qual compartilha sua representação. Em outras palavras, o processamento de um estímulo A, anterior, influencia o processamento de um estímulo B, posterior (BERMEITINGER, 2014). Essa influência no processamento de um estímulo elicia o que é chamado de fenômeno, ou efeito, de *priming*, que pode ser tanto um fenômeno facilitador quanto inibidor. Como método experimental, o *priming* é utilizado para reproduzir,

em um ambiente controlado, esse processo de pré-ativação (CHARTRAND; JEFFERIS, 2004).

Desse modo, o fenômeno de *priming* estrutural (também chamado de *priming* sintático<sup>4</sup> ou persistência estrutural) pode ser definido como a influência que o processamento de uma estrutura sintática anterior exerce sobre o processamento de uma estrutura sintática posterior com a qual compartilha algum tipo de relação estrutural ou algum aspecto da representação mental da estrutura (BRANIGAN; PICKERING, 2017; GUIMARÃES, 2022; SEGAERT, 2019; TOOLEY, 2022). Desde o estudo fundador de Bock (1986), o fenômeno de *priming* estrutural tem sido alvo de um intenso debate teórico (PICKERING; FERREIRA, 2008), em grande parte motivado por sua característica de ser provocado quando duas estruturas compartilham algum aspecto de sua representação mental ou têm algum tipo de relação (BRANIGAN *et al.*, 1995; BRANIGAN; PICKERING, 2017). Esta característica, no caso específico da sintaxe, permite que o *priming* estrutural seja tomado como um fenômeno com potencial para elucidar a natureza das representações mentais e do processamento de estruturas sintáticas (BRANIGAN, 2007).

Conforme assinalam Branigan e Gibb (2018), o *priming* pode ser detectado no uso de qualquer estrutura linguística. Entretanto, os vários paradigmas de *priming* estrutural (ARAI; VAN GOMPEL; SCHEEPERS, 2007; BOCK, 1986; BRANIGAN; PICKERING; CLELAND, 2000; PICKERING; BRANIGAN, 1998; POTTER; LOMBARDI, 1998) priorizam o estudo do processamento sintático, uma vez que o efeito de facilitação do processamento, provocado pela exposição repetida a uma estrutura sintática, durante a produção ou a compreensão da linguagem, pode ser interpretado como evidência de que estruturas sintáticas são representadas e processadas de forma independente de outras estruturas — por exemplo, fonológicas ou semânticas. Na produção da linguagem, efeitos de *priming* estrutural são observados no aumento da tendência, por parte do falante, de reusar uma estrutura sintática

<sup>4</sup> Neste artigo, adotaremos o termo *priming* estrutural.

a que esteve recentemente exposto, comparativamente ao uso de uma estrutura alternativa igualmente adequada. Na compreensão, estes efeitos são observados em tempos de leitura da estrutura alvo mais curtos, em movimentos de olhos antecipatórios, em alterações na resposta BOLD – do inglês, *blood-oxygen-level-dependent* –, no caso de estudos que utilizam a ressonância magnética funcional, por exemplo, ou em alterações nos potenciais relacionados a eventos – do inglês, *event-related potentials* (ERPs) –, obtidos em estudos que utilizam a eletroencefalografia como técnica.

Efeitos de *priming* estrutural foram encontrados em várias línguas e para várias estruturas sintáticas, tanto na produção — modalidade normalmente privilegiada nos estudos — quanto na compreensão, entre línguas e entre modalidades, com populações de várias faixas etárias e níveis de escolaridade — para revisões da literatura teórica e empírica, ver Pickering e Ferreira (2008), Tooley e Traxler (2010), Traxler e Tooley (2012), Branigan e Pickering (2017), Tooley (2022), entre outros; para metanálise, ver Mahowald *et al.* (2016).

Em português brasileiro (PB) como língua materna, há estudos sobre *priming* estrutural tanto na produção quanto na compreensão, com crianças e adultos — ver Adamczyk (2022), Corrêa, Lima Junior e Augusto (2016), Angeli, Mota e Soares (2021), Jesus (2018), Kramer (2017), Kuerten (2017), Teixeira e Buchweitz (2019), entre outros. Kuerten (2017), por exemplo, mostrou, em um estudo comportamental sobre a compreensão de frases na voz passiva, que crianças com dislexia apresentam efeitos de *priming* estrutural de magnitude superior aos efeitos encontrados em crianças sem dislexia. Kramer (2017), também em um estudo comportamental, mostrou que crianças do 5º e 6º anos do ensino fundamental com dificuldades de leitura apresentam efeitos de *priming* estrutural de maior magnitude do que crianças com o desempenho em leitura esperado para a idade e ano escolares. Em ambos os estudos, o paradigma de *priming* estrutural adotado consistiu na apresentação de duas a quatro

sentenças *prime* que repetiam tanto a estrutura sintática (voz passiva) quanto o verbo principal da sentença alvo, dessa forma vinculando o efeito de *priming* estrutural ao impulso lexical causado pela repetição de itens lexicais entre sentença *prime* e sentença alvo.

Também em um estudo sobre *priming* estrutural durante a compreensão, Jesus (2018), utilizando a técnica de potenciais relacionados a eventos extraídos do eletroencefalograma, manipulou condições experimentais em que sentenças *prime* e alvo compartilhavam ou não a estrutura alvo (a voz passiva), sem repetição de itens lexicais e do verbo principal entre as frases. Seus resultados mostram um significativo efeito N400 sobre o verbo principal, bem como um efeito significativo para o componente P600 atrelado a um efeito de ordem por condição. A autora interpreta seus resultados como evidência de que efeitos de *priming* estrutural na compreensão de frases na voz passiva em português são dependentes do impulso lexical.

Em conjunto, os estudos de Kramer (2017), Kuerten (2017) e Jesus (2018) acumulam evidência para a associação entre efeitos de *priming* estrutural em português e o impulso lexical, durante a compreensão de estruturas sintáticas complexas como a voz passiva. Contudo, estes estudos não são de todo comparáveis, já que os métodos adotados se diferem tanto no que diz respeito à apresentação dos estímulos quanto à população estudada. Kramer (2017) e Kuerten (2017) não apresentam condições experimentais sem repetição lexical entre sentenças *prime* e alvo. Jesus (2018) não apresenta condições experimentais com repetição lexical entre sentenças *prime* e alvo. A inferência de que efeitos de *priming* estrutural no processamento da voz passiva em português durante a compreensão da linguagem é dependente do impulso lexical é apenas indireta nos três estudos mencionados.

Visando contribuir para a pesquisa sobre efeitos de *priming* estrutural em português como língua materna, relatamos, no presente artigo, dois experimentos conduzidos com adultos em que manipulamos a repetição da estrutura sin-

tática e dos itens lexicais entre sentenças *prime* e alvo durante a compreensão de frases na voz passiva, com vistas a ganhar uma melhor compreensão do papel do impulso lexical. No que segue, apresentamos uma síntese da literatura teórico-empírica relevante para os experimentos, o método que utilizamos, os resultados obtidos, seguidos de discussão e conclusões.

### 1 Síntese da literatura teórico-empírica

No âmbito da psicolinguística, a inconsciente repetição de itens lexicais e estruturas sintáticas durante uma interação linguística foi observada por Levelt e Kelter (1982), em uma série de seis experimentos com situações de pergunta e resposta em holandês. Em um dos experimentos, Levelt e Kelter (1982) ligaram para várias lojas e perguntaram sobre o horário de fechamento dos estabelecimentos. As perguntas foram feitas de duas formas similares, sendo a presença da preposição "a" (*om*, em holandês) a única diferença entre elas: "Que horas sua loja fecha?" (*Hoe laat gaat uw winkel dicht?*) e "A que horas sua loja fecha?" (*Om hoe laat gaat uw winkel dicht?*). Curiosamente, as respostas fornecidas pelos interlocutores variaram somente em relação ao uso da preposição. Ou seja, quando a pergunta era preposicionada, os falantes utilizavam a preposição na resposta, por exemplo, "Às cinco horas" (*Om vijf uur*), e quando a pergunta não tinha preposição, as respostas eram simplesmente "Cinco horas" (*Vijf uur*).

Weiner e Labov (1983), por sua vez, perceberam, em uma série de entrevistas sociolinguísticas, que a voz passiva era frequentemente utilizada em uma sentença se fosse precedida por outra sentença na voz passiva durante a interação — desde que essa estrutura aparecesse em um intervalo de até cinco frases anteriores.

As observações de Levelt e Kelter (1982) e de Weiner e Labov (1983) poderiam ser tomadas, desse modo, como evidência dos processos cognitivos de ativação subjacentes ao conhecimento sintático. Porém, os efeitos encontrados poderiam também estar relacionados somente ao alinhamento entre perguntas e respostas no

estudo de Levelt e Kelter (1982) ou à manutenção discursiva de um mesmo registro no caso das entrevistas de Weiner e Labov (1983) (cf. PICKERING; FERREIRA, 2008).

Com uma metodologia capaz de controlar possíveis vieses presentes nos estudos de Levelt e Kelter (1982) e Weiner e Labov (1983), o estudo de Bock (1986) investigou pela primeira vez o processamento sintático utilizando o paradigma de *priming*. A questão de fundo de seu estudo estava relacionada, portanto, aos processos de ativação responsáveis pela representação mental da sintaxe. Os modelos de produção da linguagem, na época, almejavam compreender como a representação cognitiva da sintaxe em um usuário de uma língua era organizada (cf. BATES; MACWHINNEY, 1982; DELL, 1985). Bock (1986) considerava esse debate importante porque, em sua visão, o conhecimento sintático não é composto por um grupo discreto de elementos, diferentemente do conhecimento fonológico e lexical. Posto de outro modo, para a autora, a representação de palavras e de sentenças se difere em relação ao nível de abstração e discriminação de seus elementos. As palavras podem ser segmentadas em grafemas e fonemas e o conjunto de grafemas e fonemas de uma língua é finito (BOCK, 1986). As sentenças de uma língua, por sua vez, são infinitas. Por esse motivo, as estruturas sintáticas devem ser minimamente abstratas para que um falante seja capaz de produzir e compreender as infinitas possibilidades de combinação (BOCK, 1986).

Assim, sob o disfarce de um teste de memória, em uma série de três experimentos, os participantes de Bock (1986) ouviram e repetiram em voz alta sentenças *prime* e descreveram oralmente imagens alvo. As sentenças *prime* eram transitivas em construções ativas e passivas (p. ex., *The premier embraced each of the returning cosmonauts* e *Each of the returning cosmonauts was embraced by the premier*) ou dativas em construções de objeto preposicionado e objetos duplos (p. ex., *The foundation is giving several million dollars to the university* e *The foundation is giving the university several million dollars*). Os

resultados de seu estudo demonstraram uma tendência nos participantes em descrever as imagens alvo reutilizando uma das construções que lhes foi apresentada como *prime* — ou seja, os participantes eram influenciados pela estrutura da sentença *prime* durante a descrição de uma imagem alvo.

Como nenhum item lexical era repetido entre as sentenças de seu experimento, o efeito encontrado por Bock (1986) deveria refletir a pré-ativação de uma estrutura sintática específica. Esses resultados, portanto, serviam de evidência para as hipóteses de que o processamento sintático era abstrato e, até certo ponto, independente e paralelo ao conhecimento léxico-semântico. A partir dessas evidências, estudos subsequentes desenvolvidos por Bock e colaboradores tiveram como objetivo assegurar que os efeitos de *priming* eram puramente estruturais em sua natureza e não estavam relacionados a possíveis influências fonológicas ou semânticas da repetição de fonemas ou papéis temáticos entre as sentenças *prime* e alvo (BOCK, 1989; BOCK; LOEBELL, 1990; BOCK; LOEBELL; MOREY, 1992). Esses estudos, além de consolidarem a metodologia de investigação, demonstraram novamente que os efeitos de *priming* eram em grande parte abstratos e isolados de influências fonológicas e semânticas.

Apesar da isolabilidade sintática do fenômeno, o *priming* estrutural parece ter um fator moderador: o impulso lexical (MAHOWALD *et al.*, 2016; PICKERING; BRANIGAN, 1998). O impulso lexical ocorre quando, além da estrutura sintática, um item lexical de um núcleo nominal ou verbal é repetido entre sentenças *prime* e alvo. Em decorrência da repetição lexical, os efeitos de *priming* tendem a ser mais robustos. Entretanto, esse fator moderador não parece exercer a mesma influência entre produção e compreensão, como será detalhado na subseção seguinte. Por isso, o impulso lexical é um ponto de contato e de conflito na literatura da área.

Como o fenômeno de *priming* estrutural é utilizado como uma medida para investigar o processamento sintático (BRANIGAN; PICKERING, 2017), os exatos mecanismos cognitivos

que subjazem a esse fenômeno e seu aparente fator moderador precisam ser descritos. Por isso, a próxima subseção desta síntese retoma o conceito de impulso lexical, bem como as principais teorias que explicam os mecanismos cognitivos que subjazem os efeitos de *priming* estrutural e o impulso lexical.

### 1.1 O impulso lexical

Desde os primeiros estudos do fenômeno de *priming* estrutural na produção da linguagem, percebeu-se que o efeito de *priming* poderia ser mais robusto quando o verbo principal da sentença *prime* era repetido na sentença alvo (MAHOWALD *et al.*, 2016; PICKERING; BRANIGAN, 1998). O primeiro estudo a relatar a influência da repetição lexical foi Pickering e Branigan (1998). Em uma série de cinco experimentos utilizando uma tarefa de completar sentenças escritas, os resultados do estudo demonstraram que, quando o verbo era repetido, a tendência de reutilizar a mesma estrutura sintática entre sentenças *prime* e alvo era de 17,1%. Quando o verbo não era repetido, essa tendência caía para 4,4%. Uma metanálise de estudos de *priming* estrutural na produção também encontrou um resultado similar e mais robusto (MAHOWALD *et al.*, 2016): quando há repetição lexical entre as sentenças *prime* e alvo, a probabilidade do efeito de *priming* ocorrer é de 77%. Quando não há repetição, a probabilidade é de 63%.

Essa ampliação na magnitude do efeito (*i.e.*, impulso lexical) ainda hoje não foi completamente explicada. Os estudos na produção apresentam evidências mais bem definidas em relação a essa influência, como visto nos exemplos citados. Os estudos na compreensão, por sua vez, apresentam resultados divergentes. Enquanto alguns estudos não encontraram efeitos de *priming* estrutural sem a repetição lexical (ARAI; VAN GOMPEL; SCHEEPERS, 2007; BRANIGAN; PICKERING; MCLEAN, 2005; LEDOUX; TRAXLER; SWAAB, 2007), outros estudos encontraram (PICKERING; MCLEAN; BRANIGAN, 2013; THOTHATHIRI; SNEDEKER, 2008; TRAXLER, 2008). Assim, a exata influência da repetição lexical ainda é um

debate em aberto.

Os efeitos de *priming* estrutural e o efeito do impulso lexical também aparentam ser ontologicamente diferentes. Estudos demonstraram que o *priming* estrutural persiste e tende a ser um efeito cumulativo, mesmo quando os estímulos *prime* e alvo são separados por sentenças distratoras (p. ex., BOCK; GRIFFIN, 2000). O impulso lexical, por sua vez, dissipa-se rapidamente (HARTSUIKER *et al.*, 2008). Entretanto, estudos recentes na compreensão encontraram evidências de que o impulso lexical pode perdurar por mais tempo, por até três sentenças distratoras entre os estímulos *prime* e alvo (PICKERING; MCLEAN; BRANIGAN, 2013; TOOLEY *et al.*, 2014). Essa divergência temporal na persistência do *priming* estrutural, bem como a possibilidade recente de o impulso lexical persistir, são evidências para os modelos teóricos que hipotetizam acerca dos mecanismos que subjazem tais efeitos.

Desde o início das pesquisas sobre o fenômeno de *priming* estrutural, os pesquisadores buscaram compreender tanto a natureza funcional desses efeitos (FERREIRA; BOCK, 2006), quanto sua origem cognitiva. Há dois modelos teóricos importantes que visam explicar a relação entre os efeitos de *priming* estrutural e o impulso lexical. Estes dois modelos advogam por mecanismos distintos para os efeitos de *priming*.

O primeiro modelo, o da ativação residual, foi proposto por Pickering e Branigan (1998). Sucintamente, Pickering e Branigan (1998) hipotetizaram que o processamento de uma dada estrutura (p. ex., objeto preposicionado) ativa mentalmente um nó combinatorial e a ativação residual desse nó combinatorial facilita o processamento subsequente de outra sentença com um objeto preposicionado. Ainda, quando as estruturas *prime* e alvo possuem um item lexical em comum (p. ex., o verbo) além do nó combinatorial, o nó lexical (do inglês, *lemma node*) também estaria ativado e, por isso, haveria um impulso lexical.

Para esse modelo, então, tanto os efeitos de *priming* estrutural quanto o impulso lexical são explicados a partir de um mecanismo único: a ativação residual. Considerando que a ativação

residual é um mecanismo de memória de curto prazo, tanto os efeitos de *priming* quanto o impulso lexical se dissipariam rapidamente quando estímulos linguísticos distratores interferissem entre sentenças *prime* e alvo. Entretanto, há evidências de que apenas o impulso lexical se dissipa rapidamente (HARTSUIKER *et al.*, 2008). Os efeitos de *priming*, por sua vez, podem persistir por até dez sentenças intervenientes sem diminuir sua magnitude (BOCK; GRIFFIN, 2000). Dessa forma, o modelo de Pickering e Branigan (1998) é capaz de explicar o impulso lexical, mas não os efeitos duradouros de *priming*.

O segundo modelo, o da aprendizagem implícita, foi proposto por Chang, Dell e Bock (2006). Esse modelo conexionista é capaz de conciliar as evidências de que os efeitos de *priming* estrutural persistem, pois, segundo os proponentes, estes efeitos são uma manifestação de um processo de aprendizado implícito (CHANG; DELL; BOCK, 2006). Ou seja, no decorrer do tempo, a exposição a diferentes estruturas sintáticas faz com que elas se tornem um conhecimento abstrato. Em relação ao impulso lexical, esse modelo não o considera como um processo de aprendizagem implícita. Pelo contrário, Chang, Dell e Bock (2006) advogam que esse efeito é produzido por um mecanismo de memória explícita de curto prazo. A informação repetida entre sentenças *prime* e alvo funciona como uma "pista", por isso, quando não há material linguístico interveniente entre sentenças *prime* e alvo, a repetição lexical auxilia a reutilização tanto da estrutura quanto do item lexical repetido. Consequentemente, o modelo de Chang e colaboradores considera dois mecanismos cognitivos distintos. A aprendizagem implícita subjaz os efeitos de *priming* estrutural, enquanto a memória de curto prazo subjaz o efeito do impulso lexical.

Apesar de diversos estudos utilizarem o paradigma de *priming* estrutural na compreensão e colocarem as questões do impulso lexical em pauta, poucos foram realizados em português brasileiro (PB). Nas teses de doutoramento de Kramer (2017), estudando crianças do ensino fundamental classificadas como boas e más

leitoras e sentenças na voz passiva, e Kuerten (2017), estudando o efeito de *priming* estrutural em crianças com dislexia, foram encontrados efeitos de *priming* estrutural durante a compreensão escrita no português, porém sem a comparação com condições sem a repetição do verbo e, portanto, sem impulso lexical.

Em Jesus (2018), a autora investiga, através do registro de potenciais relacionados a eventos (ERPs), utilizando técnica de eletroencefalografia, se efeitos de *priming* estrutural podem ser detectados independentemente do impulso lexical no processamento da compreensão da linguagem e sua associação com ERPs específicos, como o N400 e P600. Vinte e seis participantes adultos, falantes nativos de português, foram solicitados a realizar uma tarefa de leitura silenciosa de sentenças na voz ativa e na voz passiva. A estrutura alvo (voz passiva) foi apresentada em duas condições experimentais: sem repetição de estrutura (sentença *prime* na voz ativa) e com repetição da estrutura (sentença *prime* na voz passiva). O experimento consistiu em uma tarefa de leitura de sentenças acoplada ao eletroencefalograma. O fator de análise adotado compreendeu a combinação estrutural entre duas sentenças consecutivas, a *prime* e a alvo. Na testagem, o participante foi solicitado a ler silenciosamente, através da apresentação de uma palavra exibida por vez (protocolo de apresentação RSVP, do inglês, *Rapid Serial Visual Presentation*), uma série de sentenças na voz ativa e na voz passiva. Estas sentenças foram organizadas em duas condições experimentais — condição 1 (sentença *prime* na voz passiva e sentença alvo na voz passiva) e condição 2 (sentença *prime* na voz ativa e sentença alvo na voz passiva), sem repetição lexical do verbo, entre sentença *prime* e sentença alvo, em nenhuma das condições.

A autora reporta que na palavra crítica (verbo no participio passado) houve um efeito N400 significativo na comparação entre sentenças alvo das duas condições, manifestado em uma nega-

tividade de amplitude e latência reduzidas. Jesus (2018) reporta também que não houve efeito P600 significativo na comparação entre sentenças alvo das duas condições. Contudo, foi revelada uma interação entre os fatores condição e ordem, atrelada ao componente P600. Com base nessas evidências, a autora concluiu que a hipótese da ocorrência de efeitos de *priming* estrutural sem o impulso lexical durante a compreensão de sentenças na voz passiva, e da associação dos componentes de ERP N400 e P600 associados a estes efeitos, não foi confirmada. Os resultados do estudo foram interpretados como evidência de que fatores lexicais, relacionados ao processamento morfológico, desempenharam um papel central no processamento da voz passiva, mesmo sem a repetição lexical do verbo entre sentenças *prime* e alvo. O impulso lexical, nesse estudo, foi provocado pela simples repetição do morfema de participio.

Nos experimentos aqui relatados, buscamos investigar efeitos de *priming* estrutural em português com falantes nativos adultos, manipulando condições com e sem repetição estrutural e lexical.

## 2 Método

Os experimentos que conduzimos foram baseados no estudo de Jesus (2018) e buscam contribuir, com dados comportamentais, para o debate acerca do papel do impulso lexical nos efeitos de *priming* durante a compreensão da voz passiva em português. Ambos os estudos foram aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Federal de Santa Catarina (CEPSH-UFSC)<sup>5,6</sup>. Os dados dos experimentos reportados neste artigo estão disponíveis na plataforma *Open Science Framework* (OSF)<sup>7</sup>.

### 2.1 Experimento 1

Ao todo, 22 alunos de graduação da UFSC com idades entre 18 e 30 anos (M = 23, DP = 2,90) participaram do experimento 1. Todos os parti-

<sup>5</sup> CAAE: 15907519.9.0000.0121.

<sup>6</sup> CAAE: 33373120.0.0000.0121.

<sup>7</sup> Link para o projeto na OSF: <https://osf.io/jfn4p/>. Acesso em: 10 nov. 2023.

participantes eram falantes nativos de português e reportaram, em um questionário de informações pessoais e linguísticas, não apresentar comprometimento físico ou cognitivo para a realização do experimento. Assim como preconizado pela Resolução n. 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), todas as sessões de coleta de dados foram precedidas pela leitura e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) por parte dos participantes e dos pesquisadores.

O experimento 1 teve como objetivo principal investigar efeitos de *priming* estrutural durante a compreensão da voz passiva em português na presença de repetição lexical entre os verbos das sentenças *prime* e alvo. A pergunta de pesquisa e hipótese investigadas foram as seguintes:

PP: O processamento da voz passiva por falantes nativos de português é suscetível a efeitos de *priming* estrutural (indexados por menores tempos de resposta ao verbo principal da sentença alvo) na condição em que sentenças *prime* e alvo compartilham o mesmo verbo principal e estrutura sintática?

H: O processamento da voz passiva por falantes nativos de português é suscetível a efeitos de *priming* estrutural (indexados por menores tempos de resposta ao verbo principal da sentença

alvo) na condição em que sentenças *prime* e alvo compartilham o mesmo verbo principal e estrutura sintática.

### 2.1.1 Instrumentos e materiais

Um questionário autobiográfico e uma tarefa de leitura automonitorada foram administrados aos participantes. A tarefa de leitura automonitorada foi composta por 240 sentenças (120 sentenças experimentais e 120 sentenças distratoras) de 6 palavras cada. Todas as sentenças utilizadas foram retiradas do estudo de Jesus (2018) e adaptadas de modo a incluir repetição lexical entre sentenças *prime* e alvo, assim como eliminar palavras de cunho emocional carregado, por exemplo, "bater" e "abandonar". Todas as sentenças adaptadas foram posteriormente submetidas a testes de aceitabilidade com falantes nativos de português.

De modo a responder à pergunta de pesquisa proposta, um desenho experimental 2 x 1 foi implementado e incluiu uma variável intraparticipantes denominada condição com dois níveis (experimental e controle). Exemplos de sentenças das condições experimental e controle são dados a seguir:

#### QUADRO 1 – Condições do estudo

Condição experimental	
<i>Prime:</i>	O carro foi vendido pela mulher.
Alvo	A mesa foi vendida pela senhora.
Condição controle	
<i>Prime:</i>	O rapaz loiro achou o dinheiro.
Alvo:	A cachorra foi achada pela cuidadora.

**Fonte:** Elaborado pelos autores.

A tarefa de leitura automonitorada foi dividida em 20 blocos de 3 etapas (do inglês, *trials*) cada. Cada etapa era composta por uma sentença *prime*, uma sentença alvo e duas sentenças distratoras. Com o objetivo de controlar a atenção dos participantes, perguntas de compreensão foram incluídas no fim de cada bloco. Tais perguntas

sempre se referiam a uma sentença distratora.

De modo a excluir o risco de que um efeito de ordem interferisse nos resultados, duas listas foram construídas usando o quadrado latino.

O experimento foi programado no programa E-prime 2.0 versão profissional (PSYCHOLOGY SOFTWARE TOOLS, 2012). As sentenças apa-

reciam no centro da tela do computador, uma palavra por vez. Para que a próxima palavra da sentença aparecesse, o participante deveria apertar a barra de espaço no teclado. O tempo que se passava desde o aparecimento de uma palavra até o pressionamento da barra de espaço era automaticamente registrado pelo E-prime. As respostas dos participantes às perguntas de compreensão também eram automaticamente armazenadas. Como de costume em estudos de *priming* que utilizam tarefas de leitura auto-monitorada, reduções no tempo de leitura do verbo principal da sentença alvo na condição experimental foram interpretadas como indicio de efeitos facilitadores, ou, em outras palavras, efeitos de *priming*.

### 2.1.2 Procedimentos

Toda a coleta de dados ocorreu no Laboratório da Linguagem e Processos Cognitivos (LabLing)<sup>8</sup> localizado na UFSC. Após assinarem o TCLE e preencherem o questionário de informações pessoais e linguísticas, os participantes foram acompanhados até a cabine de coleta de dados onde foram instruídos a se sentarem confortavelmente em frente ao computador no qual a tarefa de leitura seria realizada. A pesquisadora leu em voz alta as instruções para cada participante e sanou qualquer dúvida adicional que tenha surgido. Para que os participantes pudessem se familiarizar com a tarefa, uma sessão de prática foi oferecida. A sessão de prática consistia em dez etapas e cada etapa era composta por sentenças que não seriam vistas de novo no decorrer do experimento.

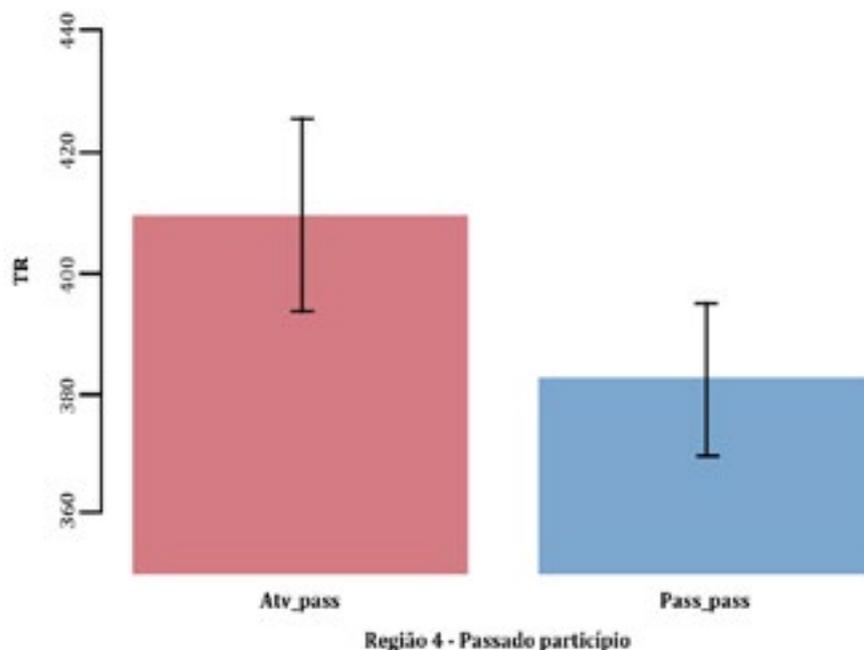
### 2.1.3 Resultados

Duas variáveis dependentes foram analisadas durante o pré-processamento dos dados. Primeiramente, a acurácia dos participantes nas perguntas de atenção foi calculada ( $M = 17$ ,  $DP = 2$ ). Participantes que acertaram menos do que 15 das 20 questões foram descartados ( $N = 2$ ). Os dados de tempo de resposta dos restantes 20

participantes foram analisados e todos os valores impossíveis (abaixo de 50 ms e acima de 1.500 ms) foram descartados. Finalmente, tempos de reação que ultrapassem mais ou menos três desvios-padrão foram descartados. Os tempos de reação usados para as análises que se seguem se referem sempre à quarta palavra das sentenças alvo de cada condição, ou seja, o verbo principal da voz passiva, ver Gráfico 1.

Um modelo linear generalizado com condição e tamanho das palavras como fatores fixos, inclinação aleatória para condições e interceptos aleatórios para participantes foi calculado utilizando o programa R (versão 4.1.2; R CORE TEAM, 2022) com o pacote *lme4* (BATES et al., 2015). Os resultados alcançados indicaram que, conforme esperado, a repetição da estrutura sintática da voz passiva e do verbo principal facilitaram o processamento do verbo da sentença alvo da condição experimental ( $\beta = -52.127$ ,  $SE = 16.982$ ,  $t(2) = -3.070$ ,  $p = 0.00214$ ), conforme pode ser visualizado no Gráfico 1. Ou seja, os participantes leram o verbo principal da sentença alvo da condição experimental (passiva-passiva) mais rápido do que o verbo principal da sentença alvo da condição controle (ativa-passiva). Não foi observada interação significativa com o tamanho das palavras. Na próxima seção, o experimento 2 será apresentado.

<sup>8</sup> Link para o site do LabLing: <https://labling.paginas.ufsc.br/>. Acesso em: 10 nov. 2023.

**Gráfico 1** – Tempos de reação das condições do experimento 1 na região de interesse

**Fonte:** Elaborado pelos autores.

## 2.2 Experimento 2

Ao todo, o experimento 2 contou com 38 participantes (18 mulheres,  $M = 29,67$ ,  $DP = 5,01$ ) com idades entre 18 e 55 anos.<sup>9</sup> Todos os participantes eram falantes nativos de português brasileiro e reportaram, em um questionário de informações pessoais e linguísticas, não apresentar comprometimento físico ou cognitivo para a realização do experimento. Assim como preconizado pela Resolução n. 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde (CNS) (BRASIL, 2016), todas as sessões de coleta de dados foram precedidas pela leitura e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) por parte dos participantes e dos pesquisadores.

O experimento 2 teve como objetivo principal investigar efeitos de *priming* estrutural durante a compreensão da voz passiva em português na ausência de repetição lexical entre os verbos das

sentenças *prime* e alvo. A pergunta de pesquisa

e hipótese investigadas foram as seguintes:

PP: Há efeitos de *priming* estrutural durante a compreensão de sentenças passivas em português brasileiro sem repetição lexical do verbo principal entre sentenças *prime* e alvo?

H: Há efeitos de *priming* estrutural durante a compreensão de sentenças na voz passiva sem repetição lexical do verbo principal entre sentenças *prime* e alvo.

### 2.2.1 Instrumentos e materiais

Um questionário autobiográfico e uma tarefa de leitura automonitorada foram administrados de forma remota aos participantes. A escolha pela administração da tarefa de forma remota se deu devido às restrições impostas pela pandemia da covid-19. A tarefa de leitura automonitorada

<sup>9</sup> Os participantes do experimento 2 não foram os mesmos do experimento 1.

foi composta por 320 sentenças (160 sentenças experimentais e 160 sentenças distratoras). As sentenças tinham de seis a sete palavras. Todas as sentenças utilizadas foram retiradas do estudo de Jesus (2018). De modo a responder à pergunta de pesquisa proposta, um desenho experimental

2 x 1 foi implementado e incluiu uma variável intraparticipantes denominada condição com dois níveis (experimental e controle). Exemplos de sentenças das condições experimental e controle são dados a seguir:

#### QUADRO 2 – Condições do estudo

Condição experimental	
<i>Prime:</i>	A foto foi rasgada pela avó doente.
Alvo	A câmera foi roubada pelo homem louco.
Condição controle	
<i>Prime:</i>	A mulher alta limpou a casa.
Alvo:	O mercado foi fechado pelo rapaz bonito.

**Fonte:** Elaborado pelos autores.

A tarefa de leitura automonitorada foi dividida em 16 blocos de 5 etapas (do inglês, *trials*) cada. Cada etapa era composta por uma sentença *prime*, uma sentença alvo e duas sentenças distratoras. Com o objetivo de controlar o foco dos participantes, perguntas de atenção foram incluídas no fim de cada bloco. Tais perguntas sempre se referiam a uma sentença distratora. De modo a minimizar o risco de que um efeito de ordem interferisse nos resultados, duas listas foram construídas usando o quadrado latino.

O experimento foi construído utilizando o programa PsychoPy v. 3.0 (PEIRCE *et al.*, 2019).<sup>10</sup> A apresentação das sentenças foi idêntica à do experimento 1. O tempo que se passava desde o aparecimento de uma palavra até o pressionamento da barra de espaço era automaticamente registrado. As respostas dos participantes às perguntas de atenção também eram automaticamente armazenadas.

### 2.2.2 Procedimentos

Toda a coleta de dados ocorreu de forma

remota. Assim, os participantes utilizaram seus próprios computadores pessoais. Com o objetivo de minimizar possíveis distrações, os participantes foram instruídos a realizar a tarefa em um local silencioso e confortável. Para que os participantes pudessem se familiarizar com a tarefa, uma sessão de prática foi oferecida. A sessão de prática consistia em duas sentenças e uma pergunta de compreensão.

### 2.2.3 Resultados

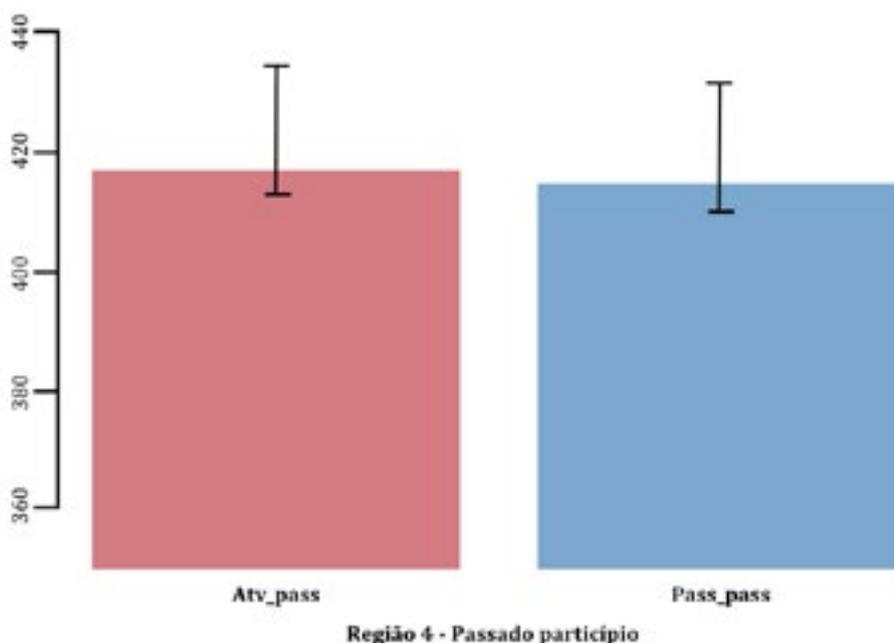
Um modelo linear generalizado com condição e tamanho das palavras como fatores fixos, inclinação aleatória para condições e interceptos aleatórios para participantes foi calculado utilizando o programa R (versão 4.1.2; R CORE TEAM, 2022) com o pacote *lme4* (BATES *et al.*, 2015). Assim como no experimento 1, os tempos de reação utilizados para a análise se referem sempre à quarta palavra das sentenças alvo, o verbo principal da voz passiva, ver Gráfico 2. Os resultados alcançados indicaram que a repetição da estrutura sintática da voz passiva não facilitou

<sup>10</sup> O experimento 2 foi conduzido durante a pandemia de covid-19; por esse motivo, a coleta de dados ocorreu de maneira remota. Na época em que o experimento foi programado, não havia recomendações sistematizadas sobre a necessidade de controlar, por exemplo, especificações técnicas dos equipamentos utilizados pelos participantes (MATHÔT; MARCH, 2022). Por este motivo, esse controle não foi feito. É possível que a diferença dos equipamentos tenha afetado o tempo de reação (TR) dos participantes neste experimento, mesmo com as evidências de boa precisão temporal em estudos com TR do PsychoPy (PEIRCE *et al.*, 2019).

o processamento do verbo da sentença alvo da condição experimental ( $\beta = 9,160$ ,  $SE = 7,056$ ,  $t(2) = 1,29$ ,  $p = 0,19$ ), conforme pode ser observado pela sobreposição considerável no Gráfico 2. Ou seja, não houve diferença significativa entre o tempo de leitura no verbo principal da sentença alvo

da condição experimental (passiva-passiva) e o tempo de leitura no verbo principal da sentença alvo da condição controle (ativa-passiva). Não foi observada interação significativa com o tamanho das palavras. Na próxima seção, os resultados dos experimentos 1 e 2 serão discutidos em conjunto.

**Gráfico 2** – Tempos de reação das condições do experimento 2 na região de interesse



**Fonte:** Elaborado pelos autores.

### 3 Discussão

Os experimentos 1 e 2 buscaram investigar a ocorrência de efeitos de *priming* estrutural durante a compreensão da voz passiva por falantes nativos adultos de português. Conforme já mencionado, historicamente a detecção de efeitos de *priming* durante a compreensão tem se mostrado menos consistente do que durante a produção. Inclusive, muitos dos estudos que conseguiram detectar tais efeitos apenas os encontraram em condições nas quais sentenças *prime* e alvo compartilhavam o mesmo verbo principal (cf. ARAI; VAN GOMPEL; SCHEEPERS, 2007; TOOLEY; TRAXLER; SWAAB, 2009). Em outras

palavras, os efeitos de *priming* durante a compreensão parecem ser dependentes do impulso lexical. Sendo assim, seria possível apontar para diferenças importantes entre o processamento sintático durante a produção e a compreensão. Em outras palavras, a ausência de efeitos de *priming* puramente abstratos pode indicar que o processamento sintático durante a compreensão é qualitativamente único e lexicalmente guiado (TOOLEY, 2022).

No presente estudo, os resultados do experimento 1 indicaram que os participantes leram os verbos principais das sentenças alvo da condição experimental significativamente mais rápido do

que os verbos principais das sentenças alvo da condição controle. Em outras palavras, a repetição lexical e estrutural facilitou o processamento da voz passiva por falantes adultos de português. Em contraste, no experimento 2, somente a repetição estrutural não foi capaz de gerar efeitos facilitadores do processamento.

De fato, os resultados encontrados nos experimentos 1 e 2 vão ao encontro da visão de que o processamento sintático durante a compreensão é largamente lexicalizado, sugerindo, assim, uma diferença de modalidades (produção e compreensão). A visualização dos dados nos Gráficos 1 e 2 enfatiza essa visão. Em relação aos experimentos relatados aqui, a diferença entre os desenhos experimentais foi a repetição lexical entre sentenças *prime* e alvo. Enquanto na condição experimental do experimento 1, *prime* e alvo compartilhavam o mesmo verbo principal (p. ex., *prime*: O carro foi vendido pela mulher; alvo: A mesa foi vendida pela senhora), na condição experimental do experimento 2, apenas a estrutura sintática da voz passiva era repetida (p. ex., *prime*: A foto foi rasgada pela avó doente; alvo: A câmera foi roubada pelo homem louco). Assim, a detecção de efeitos de *priming* somente no experimento 1 parece indicar que, ao menos para a população de falantes nativos adultos de português aqui investigada, os efeitos de *priming* estrutural durante a compreensão são dependentes da repetição lexical.

Em relação aos modelos teóricos mencionados na revisão de literatura do presente artigo — o modelo da ativação residual de Pickering e Branigan (1998) e o modelo da aprendizagem implícita de Chang, Dell e Bock (2006) — algumas considerações podem ser feitas. Contudo, é importante apontar que ambos são modelos de produção e quaisquer extrapolações aqui propostas são especulativas.

Os resultados do experimento 1 são, até certa medida, conciliáveis com ambos os modelos. Tomando como referência o modelo de Pickering e Branigan (1998), os efeitos podem ser explicados através da ativação residual remanescente nos nós representacionais da estrutura da voz passiva

e do lema de cada verbo repetido nas sentenças *prime* e alvo. De outro modo, para o modelo de Chang, Dell e Bock (2006), a facilitação observada seria produzida por um mecanismo de memória explícita de curto prazo. Assim, para tal modelo, os efeitos encontrados não seriam efeitos de *priming per se*.

Para o modelo da aprendizagem implícita, a ausência de efeitos de *priming* no experimento 2 poderia ser interpretada como evidência adicional de que o efeito visto no experimento 1 advém apenas de um mecanismo de memória e não de *priming*. Por outro lado, em relação ao modelo da ativação residual, a ausência de efeitos de *priming* de natureza abstrata no experimento 2 pode ser configurada como evidência contrária à proposta do modelo devido ao fato de que ele prevê efeitos de *priming* com e sem repetição lexical. Para o modelo, o impulso lexical atua como maximizador dos efeitos de *priming* dada a ativação adicional que a repetição lexical entre *prime* e alvo gera. Contudo, a ativação residual deixada pela ativação da estrutura sintática por si só também deve gerar efeitos de facilitação. Os resultados do experimento 2 não corroboraram tal premissa.

### Considerações finais

Neste artigo, relatamos os resultados de dois experimentos de leitura automonitorada, conduzidos com o objetivo de investigar os efeitos de *priming* estrutural durante a compreensão de frases na voz passiva por adultos falantes de português. Tomados em conjunto, os resultados de ambos os experimentos apontam que, na compreensão, os efeitos de *priming* estrutural são lexicalmente mediados, visto que não houve diferença nos tempos de leitura do verbo principal das sentenças alvo no experimento 2, em que somente a repetição da estrutura sintática foi manipulada.

Apesar de os experimentos aqui apresentados terem utilizado a leitura automonitorada, que não é tão precisa quanto outras técnicas de coleta de dados, os resultados estão alinhados com os de outros estudos que utilizaram técnicas como

rastreamento ocular e ERPs (TOOLEY; TRAXLER; SWAAB, 2009). Nossos resultados aproximam-se do modelo da aprendizagem implícita, que pode prever o efeito que observamos nesses experimentos por meio de um mecanismo de memória explícita de curto prazo. De modo geral, a observação de efeitos de *priming* com impulso lexical também podem ser explicadas pelo modelo da ativação residual. Já que todos os aspectos dos dados aqui apresentados não podem ser inteiramente explicados pelos modelos, ainda cabem estudos sobre esse fenômeno. Pesquisas futuras devem continuar a explorar os efeitos de *priming* estrutural em português para contribuir com dados translinguísticos, de línguas menos estudadas experimentalmente, para os modelos de processamento sintático em uma diversidade maior de línguas.

## Agradecimentos

Os/as autores/as agradecem à CAPES, FAPESC e ao CNPq pelo financiamento para a condução do estudo (MBM CNPq/Processo 311632/2019-0; NPDA FAPESC/Chamada Pública 48/2021; PRB CNPq/Processo 147185/2019-0; PCR CAPES/Processo 88887.374880/2019-00; PVFA CAPES/Processo 88882.344849/2019-0).

## Referências

ADAMCZYK, Pedro Vitor Freixiela. *Os efeitos do priming sintático no processamento de sentenças passivas em português brasileiro durante a compreensão*: um estudo comportamental com adultos. 2022. Dissertação (Mestrado em Linguística) – Programa de Pós-Graduação em Linguística, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2022.

ANGELI, Natália Pinheiro de; MOTA, Mailce Borges; SOARES, Eduardo Correa. Syntactic priming effects during the comprehension of passive voice in Portuguese: Evidence from adult native speakers. *Caligrama: Revista de Estudos Românicos*, Belo Horizonte, v. 26, p. 47-66, 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.17851/2238-3824.26.2.47-66>. Acesso em: 10 nov. 2023.

ARAI, Manabu; VAN GOMPEL, Roger P. G.; SCHEEPERS, Christoph. Priming ditransitive structures in comprehension. *Cognitive Psychology*, [s. l.], v. 54, n. 3, p. 218-250, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.cogpsy-ch.2006.07.001>. Acesso em: 10 nov. 2023.

BATES, Douglas *et al.* Fitting Linear Mixed-Effects Models Using lme4. *Journal of Statistical Software*, Innsbruck, v. 67, n. 1, p. 1-48, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.18637/jss.v067.i01>. Acesso em: 10 nov. 2023.

BATES, Elizabeth; MACWHINNEY, Brian. Functionalist approaches to grammar. In: WANNER, Eric; GLEITMAN, Lila R. (org.). *Language acquisition: the state of the art*. Cambridge: Cambridge University Press, 1982. p. 173-218.

BERMEITINGER, Christina. Priming. In: JIN, Zheng (org.). *Exploring implicit cognition: learning, memory, and social cognitive processes*. Hershey: IGI Global, 2014. p. 16-60.

BOCK, J. Kathryn. Closed-class immanence in sentence production. *Cognition*, [s. l.], v. 31, p. 163-186, 1989. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/0010-0277\(89\)90022-X](https://doi.org/10.1016/0010-0277(89)90022-X). Acesso em: 10 nov. 2023.

BOCK, J. Kathryn. Syntactic persistence in language production. *Cognitive Psychology*, [s. l.], v. 18, n. 3, p. 355-387, 1986. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/0010-0285\(86\)90004-6](https://doi.org/10.1016/0010-0285(86)90004-6). Acesso em: 10 nov. 2023.

BOCK, J. Kathryn; GRIFFIN, Zenzi. M. The Persistence of Structural Priming: Transient Activation or implicit Learning? *Journal of Experimental Psychology: General*, Washington, v. 129, n. 2, p. 177-192, 2000. Disponível em: <https://doi.org/10.1037/0096-3445.129.2.177>. Acesso em: 10 nov. 2023.

BOCK, J. Kathryn; LOEBELL, Helga. Framing sentences. *Cognition*, [s. l.], v. 35, n. 1, p. 1-39, 1990. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/0010-0277\(90\)90035-I](https://doi.org/10.1016/0010-0277(90)90035-I). Acesso em: 10 nov. 2023.

BOCK, J. Kathryn; LOEBELL, Helga; MOREY, Randal. From Conceptual Roles to Structural Relations: Bridging the Syntactic Cleft. *Psychological Review*, Washington, v. 99, n. 1, p. 150-171, 1992. Disponível em: <https://doi.org/10.1037/0033-295X.99.1.150>. Acesso em: 10 nov. 2023.

BRANIGAN, Holly P. *et al.* Syntactic priming: Investigating the mental representation of language. *Journal of Psycholinguistic Research*, [s. l.], v. 24, n. 6, p. 489-506, 1995. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/BF02143163>. Acesso em: 10 nov. 2023.

BRANIGAN, Holly P. Syntactic Priming. *Language and Linguistics Compass*, [s. l.], v. 1, n. 1-2, p. 1-16, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1749-818X.2006.00001.x>. Acesso em: 10 nov. 2023.

BRANIGAN, Holly P.; PICKERING, Martin J. An experimental approach to linguistic representation. *Behavioral and Brain Sciences*, Cambridge, v. 40, p. 1-61, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1017/S0140525X16002028>. Acesso em: 10 nov. 2023.

BRANIGAN, Holly P.; PICKERING, Martin J.; CLELAND, Alexandra A. Syntactic coordination in dialogue. *Cognition*, [s. l.], v. 75, n. 2, p. B13-B25, 2000. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0010-0277\(99\)00081-5](https://doi.org/10.1016/S0010-0277(99)00081-5). Acesso em: 10 nov. 2023.

- BRANIGAN, Holly P.; PICKERING, Martin J.; MCLEAN, Janet F. Priming Prepositional-Phrase Attachment During Comprehension. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, Washington, v. 31, n. 3, p. 468-481, 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1037/0278-7393.31.3.468>. Acesso em: 10 nov. 2023.
- BRANIGAN, Holly; GIBB, Catriona. Structural priming. In: DE GROOT, Annetje; HAGOORT, Peter. *Research Methods in Psycholinguistics and the Neurobiology of Language*. Oxford: Wiley Blackwell, 2018. p. 130-150.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução no 510, de 7 de abril de 2016. Trata sobre as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa em ciências humanas e sociais. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 24 maio 2016. Disponível em: [https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2016/res0510\\_07\\_04\\_2016.html](https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2016/res0510_07_04_2016.html). Acesso em 19 nov. 2023.
- CHANG, Franklin; DELL, Gary S.; BOCK, J. Kathryn. Becoming syntactic. *Psychological Review*, Washington, v. 113, n. 2, p. 234-272, 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1037/0033-295X.113.2.234>. Acesso em: 10 nov. 2023.
- CHARTRAND, Tanya L.; JEFFERIS, Valerie E. Priming. In: LEWIS-BECK, Michael; BRYMAN, Alan; FUTING LIAO, Tim (org.). *The Sage encyclopedia of social science research methods*. Thousand Oaks: Sage Publications, 2004. p. 854-855.
- CORRÊA, Leticia Maria Sicuro; LIMA JUNIOR, João Claudio; AUGUSTO, Marina R. A. A aquisição da linguagem por meio do processamento de informação das interfaces: sobre o processo de aquisição de passivas. *Scripta*, Belo Horizonte, v. 20, n. 38, p. 306-336, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.5752/P.2358-3428.2016v.20n38p306>. Acesso em: 10 nov. 2023.
- DELL, Gary S. Positive feedback in hierarchical connectionist models: Applications to language production. *Cognitive Science*, [s. l.], v. 9, p. 3-23, 1985. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0364-0213\(85\)80007-0](https://doi.org/10.1016/S0364-0213(85)80007-0). Acesso em: 10 nov. 2023.
- EVERETT, Daniel Leonard. *Linguagem: a história da maior invenção da humanidade*. Tradução: Maurício Resende. São Paulo: Contexto, 2019.
- FERREIRA, Victor S.; BOCK, J. Kathryn. The functions of structural priming. *Language and Cognitive Processes*, [s. l.], v. 21, n. 7-8, p. 1011-1029, 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/016909600824609>. Acesso em: 10 nov. 2023.
- GUIMARÃES, Mara Passos. O priming estrutural na pesquisa linguística. In: OLIVEIRA, Cândido Samuel Fonseca de; SÁ, Thaís Maira Machado de (org.). *Métodos experimentais em psicolinguística*. São Paulo: Pá de Palavra, 2022. p. 75-87.
- HARTSUIKER, Robert J. et al. Syntactic priming persists while the lexical boost decays: Evidence from written and spoken dialogue. *Journal of Memory and Language*, [s. l.], v. 58, p. 214-238, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jml.2007.07.003>. Acesso em: 10 nov. 2023.
- JESUS, Daniela Brito de. *Efeitos do priming sintático em Português Brasileiro: um estudo eletrofisiológico*. 2018. Tese (Doutorado em Linguística) – Programa de Pós-Graduação em Linguística, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/194400>. Acesso em: 8 jan. 2023.
- KRAMER, Rossana. *O efeito de priming sintático na leitura de sentenças na voz passiva por bons e maus leitores dos 5º e 6º anos do ensino fundamental*. 2017. Tese (Doutorado em Linguística e Letras) – Programa de Pós-Graduação em Letras, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017. Disponível em: <http://tede2.pucrs.br/tede2/handle/tede/7579>. Acesso em: 8 jan. 2023.
- KUERTEN, Anna Belavina. *Investigating syntactic priming during sentence comprehension in developmental dyslexia: evidence for behavioral and neuronal effects*. 2017. Tese (Doutorado em Estudos Linguísticos) – Programa de Pós-Graduação em Inglês, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/185436>. Acesso em: 8 jan. 2023.
- LASHLEY, Karl. The Problem of Serial Order in Behavior. In: JEFFRESS, Lloyd Alexander (org.). *Cerebral Mechanisms in Behavior*. Nova York: Hafner Publishing Company, 1951. p. 112-136.
- LEDOUX, Kerry; TRAXLER, Matthew J.; SWAAB, Tamar Y. Syntactic Priming in Comprehension: Evidence From Event-Related Potentials. *Psychological Science*, [s. l.], v. 18, n. 2, p. 135-143, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2007.01863.x>. Acesso em: 10 nov. 2023.
- LEVELT, Willem Johannes Maria. *Speaking: from intention to articulation*. Cambridge: The MIT Press, 1989.
- LEVELT, Willem Johannes Maria; KELTER, Stephanie. Surface Form and Memory in Question Answering. *Cognitive Psychology*, [s. l.], v. 14, n. 1, p. 78-106, 1982. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/0010-0285\(82\)90005-6](https://doi.org/10.1016/0010-0285(82)90005-6). Acesso em: 10 nov. 2023.
- MAHOWALD, Kyle et al. A meta-analysis of syntactic priming in language production. *Journal of Memory and Language*, [s. l.], v. 91, p. 5-27, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jml.2016.03.009>. Acesso em: 10 nov. 2023.
- MATHÔT, Sebastiaan; MARCH, Jennifer. Conducting Linguistic Experiments Online With OpenSesame and OSWeb. *Language Learning*, [s. l.], v. 72, n. 4, p. 1017-1048, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/lang.12509>. Acesso em: 10 nov. 2023.
- PEIRCE, Jonathan et al. PsychoPy2: experiments in behavior made easy. *Behavior Research Methods*, [s. l.], v. 51, p. 195-203, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.3758/s13428-018-01193-y>. Acesso em: 10 nov. 2023.
- PICKERING, Martin J.; BRANIGAN, Holly P. The Representation of Verbs: Evidence from Syntactic Priming in Language Production. *Journal of Memory and Language*, [s. l.], v. 39, n. 4, p. 633-651, 1998. Disponível em: <https://doi.org/10.1006/jmla.1998.2592>. Acesso em: 10 nov. 2023.

PICKERING, Martin J.; FERREIRA, Victor S. Structural Priming: A Critical Review. *Psychological Bulletin*, Washington, v. 134, n. 3, p. 427-459, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1037/0033-2909.134.3.427>. Acesso em: 10 nov. 2023.

PICKERING, Martin J.; GARROD, Simon. Toward a mechanistic psychology of dialogue. *Behavioral and Brain Sciences*, Cambridge, v. 27, p. 169-225, 2004. Disponível em: <https://doi.org/10.1017/S0140525X04000056>. Acesso em: 10 nov. 2023.

PICKERING, Martin J.; MCLEAN, Janet F.; BRANIGAN, Holly P. Persistent structural priming and frequency effects during comprehension. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, Washington, v. 39, n. 3, p. 890-897, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1037/a0029181>. Acesso em: 10 nov. 2023.

POTTER, Mary C.; LOMBARDI, Linda. Syntactic priming in immediate recall of sentences. *Journal of Memory and Language*, [s. l.], v. 38, n. 3, p. 265-282, 1998. Disponível em: <https://doi.org/10.1006/jmla.1997.2546>. Acesso em: 10 nov. 2023.

PSYCHOLOGY SOFTWARE TOOLS. E-Prime 2.0. *PST Product Service & Support*, [s. l.], 2012. Disponível em: <https://support.pstnet.com/>. Acesso em: 10 nov. 2023.

R CORE TEAM. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing. *The R Foundation*, Vienna, 2022. Disponível em: <https://www.r-project.org/>. Acesso em: 10 nov. 2023.

SCHENKEIN, Jim. A taxonomy for repeating action sequences in natural conversation. In: BUTTERWORTH, Brian (org.). *Language Production*. Nova York: Academic Press, 1980. p. 21-47.

SEGAERT, Katrien. Priming effects. In: ZEIGLER-HILL, Virgil; SHACKELFORD, Todd (org.). *Encyclopedia of Personality and Individual Differences*. London: Springer, 2019. p. 1-4.

TANNEN, Deborah. *Talking voices: repetition, dialogue and imagery in conversational discourse*. Cambridge: Cambridge University Press, 1989.

TEIXEIRA, Mariana T.; BUCHWEITZ, Augusto. O efeito de priming sintático na produção de sentenças ativas e passivas por crianças falantes do português brasileiro. *Revista da Anpoll*, Porto Alegre, v. 1, n. 48, p. 64-77, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.18309/anp.v1i48.1285>. Acesso em: 10 nov. 2023.

THOTHATHIRI, Malathi; SNEDEKER, Jesse. Give and take: Syntactic priming during spoken language comprehension. *Cognition*, [s. l.], v. 108, n. 1, p. 51-68, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2007.12.012>. Acesso em: 10 nov. 2023.

TOOLEY, Kristen M. *et al.* Evidence for priming across intervening sentences during on-line sentence comprehension. *Language, Cognition and Neuroscience*, London, v. 29, n. 3, p. 289-311, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/01690965.2013.770892>. Acesso em: 10 nov. 2023.

TOOLEY, Kristen M. Structural priming during comprehension: a pattern from many pieces. *Psychonomic Bulletin & Review*, [s. l.], v. 30, p. 882-896, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.3758/s13423-022-02209-7>. Acesso em: 10 nov. 2023.

TOOLEY, Kristen M.; TRAXLER, Matthew J. Syntactic Priming Effects in Comprehension: A Critical Review. *Language and Linguistics Compass*, [s. l.], v. 4, n. 10, p. 925-937, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1749-818x.2010.00249.x>. Acesso em: 10 nov. 2023.

TOOLEY, Kristen M.; TRAXLER, Matthew J.; SWAAB, Tamara Y. Electrophysiological and behavioral evidence of syntactic priming in sentence comprehension. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, Washington, v. 35, n. 1, p. 19-45, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1037/a0013984>. Acesso em: 10 nov. 2023.

TRAXLER, Matthew J. Lexically independent priming in online sentence comprehension. *Psychonomic Bulletin & Review*, [s. l.], v. 15, p. 149-155, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.3758/PBR.15.1.149>. Acesso em: 10 nov. 2023.

TRAXLER, Matthew J.; TOOLEY, Kristen M. Lexical and syntactic priming in language comprehension. In: HUS, Nobuaki; SCUTT, Zacharias (org.). *Psychology of priming*. Nova York: Nova Science Publishers Inc., 2012. p. 79-100.

WEINER, E. Judith; LABOV, William. Constraints on the agentless passive. *Journal of Linguistics*, Cambridge, n. 1, v. 19, p. 29-58, 1983. Disponível em: <https://doi.org/10.1017/s0022226700007441>. Acesso em: 10 nov. 2023.

---

### Mailce Borges Mota

Doutora em Letras-Inglês e Literatura Correspondente (UFSC), Mestrado em Letras-Inglês e Literatura Correspondente (UFSC) e Graduação em Letras - Português e Inglês (UFSC). É bolsista de Produtividade em Pesquisa (Nível 1D) do CNPq. É membro fundador da Rede Nacional de Ciência para Educação (Rede CpE). Coordena o Laboratório da Linguagem e Processos Cognitivos (LabLing).

---

### Natália Pinheiro De Angeli

Doutoranda em Estudos Linguísticos no Programa de Pós-Graduação em Inglês: Estudos Linguísticos e Literários (PPGI/UFSC), com bolsa da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Santa Catarina (FAPESC). Mestre em Estudos Linguísticos e Literários (UFSC). Bacharel em Letras - Inglês (UFSC).

---

### Pedro Ricardo Bin

Mestrando no Programa de Pós-Graduação em Inglês: Estudos Linguísticos e Literários (PPGI) da UFSC. Licenciado em Letras - Inglês (UFSC).

---

### Pietra Cassol Rigatti

Doutoranda em Linguística (PPGL/UFSC) e bolsista CAPES/PROEX. Mestra em Letras-Psicolinguística (UFRGS). Licenciada em Letras Português-Inglês (UFRGS).

---

**Pedro Vitor Freixiela Adamczyk**

Doutorando em Linguística (PPGL/UFSC). Mestre em Linguística (PPGL/UFSC). Graduado em Ciências Biológicas (UFSC).

---

**Endereço para correspondência:**

**MAILCE BORGES MOTA**

Universidade Federal de Santa Catarina  
Laboratório da Linguagem e Processos Cognitivos  
Campus Reitor João David Ferreira Lima,  
Centro de Comunicação e Expressão, Bloco B, 5º andar, Sala 513  
Trindade, 88040-900  
Florianópolis, SC, Brasil

*Os textos deste artigo foram revisados pela Texto Certo Assessoria Linguística e submetidos para validação dos autores antes da publicação.*