



## Viés de causalidade implícita para 50 predicados do Português Brasileiro

### *Implicitity Causality Bias for 50 Predicates in Brazilian Portuguese*

Renata Sabrinne Souza de Carvalho

Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Natal, Rio Grande do Norte/Brasil  
rsabrinecarvalho@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-5254-6476>

Mahayana Cristina Godoy

Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Natal, Rio Grande do Norte/Brasil  
mahayana.godoy@ufrn.br

<https://orcid.org/0000-0002-7499-3290>

**Resumo:** Nesse trabalho, construímos um *corpus* com predicados de causalidade implícita para o Português Brasileiro (PB). A causalidade implícita é uma propriedade de uma classe de predicados verbais cuja causa para o evento que denotam tende a recair, para alguns verbos, no sujeito da oração (“enfurecer”, “decepcionar”) e, para outros, em seu objeto (“parabenizar”, “admirar”). Nosso objetivo foi registrar o viés de causalidade de 50 predicados. Para isso, realizamos um experimento de continuação de sentenças com 34 participantes, falantes nativos de português brasileiro. Nossas análises identificaram 24 verbos com viés de causalidade associado ao sujeito e 22 verbos com viés de causalidade associada ao objeto. Esses resultados expandem um *corpus* já existente em português europeu (COSTA, 2003). Que saibamos, este é o primeiro estudo normativo para a construção de um corpus de causalidade implícita que tem como alvo falantes de português brasileiro. O resultado é um conjunto de verbos que podem ser usados em futuros estudos em psicolinguística ou psicologia que lidem com relações de causalidade.

**Palavras-chave:** psicolinguística; causalidade implícita; verbos; português brasileiro.

**Abstract:** In this paper, we built an implicit causality corpus for Brazilian Portuguese (BP) verbal predicates. Implicit causality is a property of some verbal predicates that strongly associate their causality with their subject (for verbs such as “enrage”, “disappoint”) or their object (for verbs like “congratulate”, “admire”). Our goal was to measure the causality bias of 50 predicates. In order to do so, we carried out a sentence continuation experiment with 34 participants, all native speakers of Brazilian Portuguese. Our results identify 24 verbs with a causal bias associated with the subject of the clause, and 22 verbs with a causal bias associated with its object. These results expand a corpus that already exists in European Portuguese (Costa, 2003). To the best of our knowledge, this is the first normative study for the construction of a corpus of implicit causality that targets Brazilian Portuguese speakers. The result is a set of verbal predicates that can be used in future studies in psycholinguistics or psychology that aims at investigating causal relationships.

**Keywords:** psycholinguistics; implicit causality; verbs; Brazilian portuguese

## 1 Introdução

Os estudos de processamento de linguagem procuram compreender como os falantes de uma determinada língua estabelecem relação entre os sons, as palavras, as sentenças e os significados. Busca-se entender de que maneira os falantes de uma língua estabelecem uma cadeia de referência entre referentes já mencionados. Isso inclui analisar que elementos são utilizados para fazer a referência, em que contexto isso se dá e quais níveis linguísticos estão em evidência nesse processo. A ideia é lançar luz sobre os diferentes caminhos que um falante percorre ao criar representações linguísticas na leitura ou na escrita. Observemos os exemplos (1) e (2), abaixo:

- (1) Rafael inspirava Ana porque...
- (2) Marina admirava Lucas porque...

Nesses casos, especificamente, observamos a presença de verbos de causalidade implícita. Esses verbos possuem um viés que estabelece uma relação de causalidade entre oração principal e subordinada, com tendências de identificar a causa da oração subordinada (introduzida por “porque”) nos referentes que ocupam a posição sintática de sujeito ou objeto da oração principal. “Inspirava”, por exemplo, é uma condição cuja causa geralmente evoca o sujeito da oração (Rafael). Implicitamente, o

ato de inspirar tem uma causa que só pode ser dada por aquele que gera inspiração. Enquanto o sujeito da oração é o motivo (a causa) para essa inspiração, o objeto (Ana) é apenas afetado por esse ato, não ficando em evidência em um discurso que foque nas causas do evento denotado pelo verbo. Quando se solicita a um falante que complete uma sentença como (1), ele tende a fazer referência ao elemento em maior evidência para dar continuidade àquela história (cf. Kehler *et al.*, 2008; Fukumura e van Gopel, 2010; Goikoetxea, Acha e Pascual, 2008, entre outros).

Analisando especificamente a oração (2), podemos observar o mesmo movimento, mas com um viés contrário. Enquanto em (1) a causalidade implícita do verbo aponta para o sujeito da oração, o primeiro sintagma nominal da oração (doravante SN1), em (2) essa mesma causalidade aponta para o objeto da oração, o segundo sintagma nominal mencionado (doravante SN2). O verbo “admirava” geralmente remete à causa da admiração, que está contida na pessoa do objeto (Lucas), ao passo que o sujeito (Marina) é apenas afetado por esse evento. Com isso, podemos compreender as duas classificações dos verbos de causalidade implícita, que se dão de acordo com qual elemento se relaciona com a causalidade do verbo. Ou seja, se a causalidade implícita aponta para o sujeito, o viés é SN1; se aponta para o objeto, é SN2.

Como observado por McKoon, Greene e Ratcliff (1993, p. 1), “alguns verbos interpessoais descrevem uma ação ou propriedade de uma pessoa que é, necessariamente, uma resposta a ação ou propriedade de outra pessoa”. Se aplicarmos essa explicação para os exemplos acima, podemos ver que em (1) o verbo interpessoal “inspirava” descreve uma ação do objeto (Ana) que é afetada diretamente pela ação do sujeito (Rafael).

Um vez compreendido do que se trata a causalidade implícita, convém destacar qual a relevância do seu estudo não só para a psicolinguística, mas também para outras áreas. De acordo com o percurso histórico feito por Goikoetxea, Acha e Pascual (2008, p. 760), a primeira pesquisa empírica sobre a temática foi feita por Garvey e Caramanza (1974 apud Goikoetxea *et al.*, 2008, p.760). A partir desse trabalho, ainda segundo os autores, o estudo de fenômenos da psicologia social, como agressão e altruísmo, tem se beneficiado do uso de verbos de causalidade implícita para comparar diferenças entre populações de diversas línguas. Além disso, trabalhos na área do processamento e compreensão da linguagem, motivação, emoção e comportamento

social também fazem uso desse tipo de verbo para testar suas teorias (cf. Rudolph e Försterling (1997) para uma revisão).

Com relação aos estudos linguísticos, a causalidade implícita pode ser vista como um parâmetro para estudar como se dá a relação entre informações de natureza gramatical e discursiva (cf. Rohde e Kehler, 2014; Rohde, 2008). A intenção, nesse caso, é lançar luz para entender como esses tipos de pista, dadas pelos verbos de causalidade implícita, servem para compreender como os falantes entendem a linguagem.

Em se tratando, especificamente, dos estudos na área da psicolinguística

a causalidade implícita é conhecida por desempenhar um papel na compreensão do discurso, uma vez que as inferências causais são parte do conhecimento geral a que se deve ter acesso a fim de apreender o significado do texto (Ver, por exemplo, Garrod & Terras, 2000; Kintsch, 1988, 1998; McKoon, Greene & Ratcliff, 1993; McKoon e Ratcliff, 1988). (GOIKOETXEA; ACHA; PASCUAL, 2008, p.760).

Os verbos de causalidade implícita podem ser usados em diversos trabalhos que envolvam processamento da linguagem. O estudo de como a causalidade impacta a resolução de referência no processamento anafórico, por exemplo, já foi feito em línguas como o inglês (KEHLER *et al.*, 2008), o finlandês (JÄRVIKIVI; GOMPEL; HYÖNÄ, 2017), o alemão (VAN DEN HOVEN; FERSTL, 2018), o espanhol (GOIKOETXEA; ACHA; PASCUAL, 2008), dentre outros. McKoon, Greene e Ratcliff (1993) mediram a importância da estrutura causal do verbo e da presença do conectivo *because* (“porque”) no processamento de sentenças subordinadas que compunham uma oração com causalidade implícita. Os autores reportaram que os participantes de um experimento de tempo de reação liam mais rapidamente sentenças subsequentes a estruturas como (1) quando o ator identificado como causa do evento evocado pelo verbo era congruente com o viés do verbo (i.e., facilidade maior para processar uma oração que continuasse referindo-se a Rafael e não a Ana). O experimentos desses pesquisadores não só encontram evidências para essa hipótese, como também reiteram a necessidade de estabelecer explicitamente as relações causais entre as sentenças por meio de um conectivo que expresse causalidade. Os autores reportaram que, em contextos em que não havia um conector

explícito entre primeira e segunda sentença (e.g., “João admirava Pedro porque ele...” vs “João admirava Pedro. Ele...”), os efeitos de causalidade implícita não se fizeram sentir.

Esses estudos mostram a necessidade da construção de *corpora* normatizados, em diversas línguas, com verbos que tenham viés de SN1 ou SN2. Afinal, trabalhos que dependam da causalidade implícita para estudar fenômenos psicolinguísticos (ou mesmo de psicologia social) precisam de um estudo que identifique um conjunto de verbos com claro viés que possam ser usados como itens experimentais.

Goikoetxea, Acha e Pascual (2008) estudaram verbos interpessoais de causalidade implícita na língua espanhola, de modo a construir um *corpus* normatizado para essa língua. Os autores selecionaram 100 verbos que supostamente teriam causalidade implícita no idioma e realizaram um experimento de continuação de sentenças para identificar se, de fato, esses verbos apresentavam viés claro de causalidade em direção ao SN1 ou SN2. O estudo também levou em consideração a questão da faixa etária, medindo a diferença de vieses entre crianças e adultos falantes de espanhol.

Já Ferstl, Garnham e Manouilidou (2011) buscaram normatizar um *corpus* com verbos de causalidade implícita para o inglês, a fim de que ele pudesse ser usado em trabalhos futuros. O *corpus* foi construído com dados de 96 participantes e engloba 305 verbos. Ainda que já existissem pesquisas desse tipo na língua inglesa, os autores tinham como proposta construir um *corpus* maior, a fim de que se medisse o quanto as normas de causalidade implícita são estáveis mesmo numa amostra grande. Além de reportar o viés de SN1 para cada verbo, os autores incluíram um conjunto de medidas associadas aos verbos, como frequência, classe semântica e valência emocional. Seus estudos demonstraram uma interação entre valência verbal e gênero dos referentes usados nas orações na determinação dos vieses de causalidade dos verbos, o que demonstra a importância de coletar métricas variadas sobre os itens lexicais que compõem *corpora* da causalidade implícita.

Apesar do grande número de estudos experimentais e normativos sobre a causalidade implícita em outros idiomas, o tema ainda é pouco explorado em português – especialmente em Português Brasileiro (PB). Por esse motivo, o presente trabalho pretende construir, por meio de um experimento de continuação de sentenças, um *corpus* inicial de predicados verbais em português com viés claro de causalidade implícita. Antes de tratarmos de nossa contribuição, revisamos na próxima seção os poucos estudos que tratam da causalidade implícita em português.

## 2 A causalidade implícita no português

Em português, os poucos trabalhos que se dispuseram a investigar o processamento da causalidade implícita, com construção de um corpus foram feitos com falantes de Português Europeu (PE). Costa (2003) fez um experimento de continuação de sentenças em que participantes tiveram que completar orações como (3) e (4), abaixo:

(3) Na sala do tribunal, a Graça desiludiu a Maria porque...

(4) Na sessão plenária, o Mário detestou o Bruno porque...

Foram selecionados 50 verbos que, de acordo com a autora, teriam um viés SN1, como em (3), e 50 verbos com um viés que, aparentemente, seriam do tipo SN2. Do total de verbos testados, 48 de fato mostraram um viés de menção ao SN1 como referente responsável pela causa do evento, e outros 42 tiveram um viés de preferência pela menção do SN2. Estes dados foram corroborados posteriormente por Costa, Faria e Kail (2014), que ainda identificaram que, em PE e nesses contextos, há preferência por retomar o SN1 por meio de um pronome nulo, e o SN2 por meio de um pronome pleno ou expressão lexical.

A existência desse experimento de normatização dos vieses de predicados verbais em PE é importante para o desenvolvimento de pesquisas que, posteriormente, utilizem a estrutura da causalidade implícita para investigar fenômenos linguísticos. Costa, Faria e Kail (2004), no mesmo estudo em que corroboraram os achados de Costa (2003), também utilizaram esses verbos para investigar a relação da estrutura sintática e a informação semântica dada pelo verbo na resolução de anáfora pronominais. Zhang (2019) também se baseou nos verbos listados nos estudos de Costa para investigar como aprendizes chineses de PE como segunda língua produzem cadeias referenciais em contextos com causalidade implícita, identificando semelhanças e diferenças no processamento dessas estruturas por falantes nativos e não-nativos de PE.

Em português brasileiro (PB), há estudos que investigam como informações estruturais relacionam-se com a manipulação da representação discursiva, seja em trabalhos que olham para aspectos concernentes ao processamento sintático (e.g., Maia, 2019), seja em experimentos que investigam o processamento referencial (e.g., Godoy e Souza de Carvalho, 2020). Contudo, não é de nosso conhecimento que algum trabalho sobre o processamento do PB tenha utilizado contextos de causalidade implícita.

Acreditamos que a falta da normatização dos vieses de verbos de causalidade implícita com falantes de PB possa ser um dos motivos que

levam pesquisadores a evitarem o uso dessas construções para investigar fenômenos de processamento da linguagem. Portanto, o presente trabalho tem por objetivo apresentar um corpus inicial de causalidade implícita construído a partir de um experimento *off-line* de continuação de sentenças, à semelhança de Costa (2003), mas com diferenças que serão apontadas na seção de métodos. Principalmente, expandimos os dados desse trabalho inicial ao testarmos novos predicados que ainda não haviam sido testados em uma comunidade de falantes de português. O *corpus* que procuramos construir aqui pode ser usado futuramente não só para experimentos de estímulo e respostas escritas, como também para leitura autocadenciada, rastreamento ocular entre outros. Nas próximas seções, descrevemos os métodos de coleta e análise dos resultados.

### 3 Métodos

Assim como Costa (2003), Costa, Faria e Kail (2004) e boa parte dos trabalhos em outros idiomas que citamos ao longo da seção anterior, nosso estudo usou uma tarefa de continuação de sentenças para testar o viés (SN1 ou SN2) de 50 predicados verbais em português. Experimentos de continuação de sentenças envolvem a apresentação de uma oração como aquelas apresentadas nos exemplos de (1) a (4) e o pedido é que o participante complete a sentença de modo a construir uma pequena história. O raciocínio por trás desse paradigma experimental é que, ao vermos a resposta do participante, podemos aferir se ele atribuiu a causa do evento descrito na oração principal ao SN1 ou SN2.

Nosso principal objetivo foi verificar se, ao completar as sentenças, os participantes referiam-se ao SN1, ao SN2 ou a algum outro elemento que não estivesse em destaque, a fim de observar se essa referência indicava algum viés de causalidade para os predicados testados. As diferenças com relação ao estudo feito previamente em PE são destacadas nas seções seguintes.

#### 3.1 Materiais

Selecionamos 25 predicados que, a princípio, pareciam evocar um evento cuja causa recairia sobre o SN1, e 25 predicados cuja causa recairia sobre o SN2. Desse total de 50 predicados, 13 já estavam presentes no

estudo de Costa (2003).<sup>1</sup> Ao contrário do que foi feito em Costa (2003) e Costa *et al.* (2004), não utilizamos no início dos estímulos experimentais sintagma preposicionado que cumpre função de adjunto (“No fim da sessão” ou “Na sessão plenária” das sentenças em (3) e (4)). Isso foi feito para evitar que os participantes tivessem quaisquer outras informações semântico-pragmáticas que não aquelas que poderiam ser inferidas a partir da causalidade implícita do predicado. Assim, nossa preferência foi por sentenças como as da Tabela 1. A construção das sentenças seguia sempre a estrutura SN-SV-SN, e os SNs eram preenchidos por nomes próprios: um era sempre masculino, e outro era sempre feminino. A ordem com que o gênero masculino ou feminino ocupava SN1 ou SN2 variou aleatoriamente. Escolhemos referentes de gêneros distintos para facilitar a identificação do referente indicado como causa do evento descrito na oração principal.

Tabela 1- Exemplos de estímulos experimentais

Viés esperado	Estímulo experimental
SN1	Emanuelly surpreendeu Pedro Henrique porque...
SN2	Manuela encantava Theo porque...

Fonte: Elaborada pelas autoras.

Outra diferença para o trabalho de Costa (2003) é que empregamos também locuções como “ter raiva de”, “ter pena de”, “encheu a paciência de” (cf. Figura 1 e Tabela 3 para a lista completa). Por fim, de acordo com os estudos prévios da área, inserimos o conectivo “porque” ao fim do item para forçar uma leitura causal entre oração principal e a subordinada, a ser escrita pelo participante.

Além dos 50 itens experimentais, produzimos 25 sentenças distratoras com estruturas sintáticas diversas, sem necessariamente portar relações de causalidade entre oração principal e subordinada. Esses 75 itens foram organizados em duas listas na plataforma *GoogleForms*. As listas diferiam entre si apenas com relação à ordem de apresentação dos itens.

### 3.2 Procedimento e participantes

Trinta e quatro universitários (idade média = 26,7; sd = 8,49; 20 do gênero feminino, 14 do gênero masculino), todos maiores de 18 anos

<sup>1</sup> Esses predicados são encantar “surpreender”, “irritar”, “perturbar”, “enfurecer”, “preocupar” e “assustar”, que Costa (2003) reporta como predicados de viés SN1, além de “detestar”, “temer”, “invejar”, “recompensar”, “elogiar” e “odiar”, que a autora reporta como verbos de viés SN2.



e falantes nativos de PB, concordaram em participar voluntariamente do estudo por meio de termo de consentimento livre e esclarecido. Eles receberam o *link* do experimento para realizarem o teste em suas casas. Os participantes foram orientados a completar cada uma das sentenças com a primeira ideia que tivessem, evitando humor. O tempo de participação não foi cronometrado.

### 3.3 Anotação das respostas

Ao final do experimento, 1700 itens experimentais foram analisados para anotar se a continuação retomava o SN1 ou SN2 para retomar a causa do evento descrito na oração principal. Alguns exemplos de resposta e de anotação dos dados estão na Tabela 2. Três juízes fizeram essa análise de modo independente. Foram excluídas das análises descritas nas próximas seções 9,23% dos dados. Esses dados eram de sentenças em que o causador do evento da oração principal era identificado como o conjunto dos dois SNs ou situações em que não havia certeza acerca de quem era o causador do evento. Houve poucos casos ainda em que a continuação da sentença era *nonsense*, seja por não mostrar uma relação clara de causa e consequência, seja por ter uma escrita fragmentada, que não permitia ligar diretamente as duas orações. O conjunto final de dados contou com 1543 observações.

Tabela 2- Exemplos de respostas dadas pelos participantes e anotação dada pelos pesquisadores

Sentença (resposta do participante em destaque)	Causa
João Victor processou Catarina porque <i>ela o insultou</i> .	SN2
João Victor processou Catarina porque <i>foi orientado por seus advogados</i> .	SN1
Lívia intimidava Benjamin porque <i>fazia perguntas agressivas</i> .	SN1
Lívia intimidava Benjamin porque <i>ele era menor que ela</i> .	SN2
Maria irritou Guilherme porque <i>deixou cair o celular dela</i> .	ambíguo
Liz odiava Victor porque <i>os dois haviam brigado</i> .	ambos
Manuela encantava Theo porque <i>abria sempre a porta do carro para ela</i> .	<i>nonsense</i>

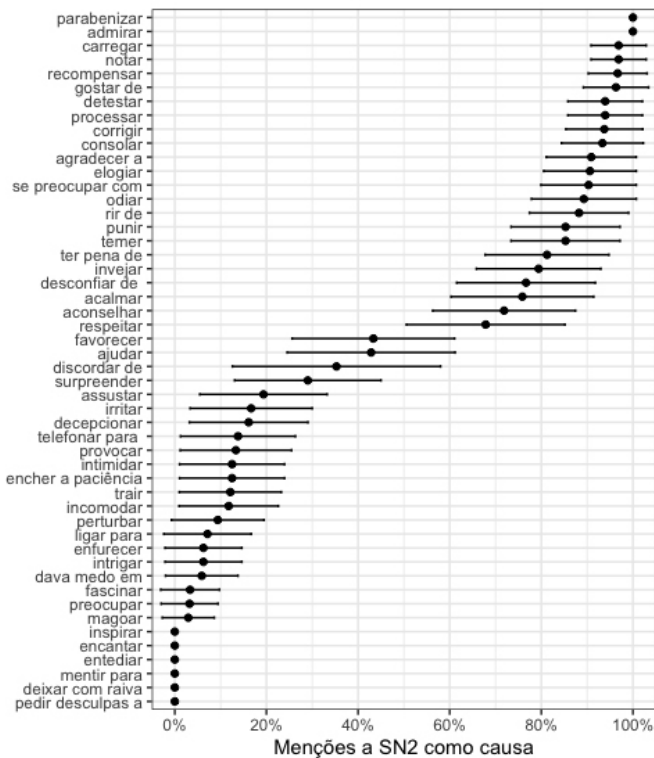
Fonte: Elaborada pelas autoras.

### 4 Análise estatística e resultados

A Figura 1 mostra as probabilidades estimadas de uma continuação do tipo SN2 para cada um dos 50 predicados analisados. Dois predicados, “parabenizar” e “admirar”, tiveram apenas respostas identificando SN1

como causa do evento. Por outro lado, seis outros predicados (“pedir desculpas a”, “deixar com raiva”, “mentir para”, “entediado”, “encantar” e “inspirar”) evocaram apenas SN2 ao mencionar a causa do evento. Isso coloca esses predicados nos extremos do *continuum* que define os vieses dos predicados analisados. Entre esses polos, há grande variação entre predicados, com alguns mostrando viés para relações causais que evocam preferencialmente o SN1, outros que evocam preferencialmente o SN2 e, ainda, alguns sem preferência clara por qualquer SN.

Figura 1- Viés de menção para cada predicado considerando sua causalidade implícita



Fonte: Acervo pessoal.

Legenda: SN2 como nível de referência; barras representam intervalos de confiança de 95%, e valores de porcentagem foram transformados a partir das probabilidades estimadas.

As análises estatísticas foram feitas com o R (R CORE TEAM, 2020), usando as funções básicas disponíveis. Para cada predicado, ajustamos um modelo linear generalizado com continuação como variável resposta e apenas o intercepto como preditor. Essa análise foi feita a fim de verificar se houve preferência por identificar SN1 ou SN2 como causa do evento. Dada a impossibilidade de calcular a incerteza do estimador devido à falta de variabilidade, os oito predicados nos extremos do *continuum* foram analisados por meio de um teste de proporção com uma amostra ( $p = 0.5$ ). Os p-valores foram corrigidos por meio do método *False Discovery Rate* (BENJAMINI; HOCHBERG, 1995). Os resultados completos da análise estão na Tabela 3, que indica as estatísticas calculadas e também os vieses de cada predicado.

Tabela 3- Estatísticas estimadas para probabilidade de menção a SN1 como causa do evento

Predicado	Probabilidade do SN2	SE	Int. Confiança		p	Viés
parabenizar	1	*	0.82	1.00	<0.0001	SN1
notar	1	*	0.87	1.00	<0.0001	SN1
carregar	0.97	0.031	0.81	1.00	<0.001	SN1
notar	0.97	0.031	0.81	1.00	<0.001	SN1
recompensar	0.97	0.033	0.80	1.00	<0.001	SN1
gostar de	0.96	0.036	0.78	0.99	<0.001	SN1
detestar	0.94	0.042	0.79	0.98	<0.0001	SN1
processar	0.94	0.042	0.79	0.98	<0.0001	SN1
corrigir	0.94	0.043	0.78	0.98	<0.0001	SN1
consolar	0.93	0.046	0.77	0.98	<0.0001	SN1
agradecer a	0.91	0.050	0.75	0.97	<0.0001	SN1
elogiar	0.91	0.052	0.75	0.97	<0.0001	SN1
se preocupar com	0.90	0.053	0.74	0.97	<0.0001	SN1
odiar	0.89	0.058	0.72	0.97	<0.001	SN1
rir de	0.88	0.055	0.73	0.96	<0.0001	SN1
punir	0.85	0.061	0.69	0.94	<0.0001	SN1
temer	0.85	0.061	0.69	0.94	<0.0001	SN1
ter pena de	0.81	0.069	0.64	0.91	<0.001	SN1
invejar	0.79	0.069	0.63	0.90	<0.001	SN1
desconfiar de	0.77	0.077	0.59	0.88	0.006	SN1

acalmar	0.76	0.079	0.57	0.88	0.008	SN1
aconselhar	0.72	0.079	0.54	0.85	0.017	SN1
respeitar	0.68	0.088	0.49	0.82	0.065	sem viés
favorecer	0.43	0.090	0.27	0.61	0.467	sem viés
ajudar	0.43	0.094	0.26	0.61	0.451	sem viés
discordar de	0.35	0.116	0.17	0.60	0.232	sem viés
surpreender	0.29	0.082	0.16	0.47	0.024	SN2
assustar	0.19	0.071	0.09	0.37	0.002	SN2
irritar	0.17	0.068	0.07	0.34	<0.001	SN2
decepcionar	0.16	0.066	0.07	0.33	<0.001	SN2
telefonar para	0.14	0.14	0.05	0.31	<0.001	SN2
provocar	0.13	0.062	0.05	0.31	<0.0001	SN2
intimidar	0.13	0.058	0.05	0.29	<0.0001	SN2
encher a paciência	0.12	0.058	0.05	0.29	<0.0001	SN2
trair	0.12	0.057	0.05	0.28	<0.0001	SN2
incomodar	0.12	0.055	0.04	0.27	<0.0001	SN2
perturbar	0.09	0.052	0.03	0.25	<0.0001	SN2
ligar para	0.07	0.049	0.02	0.24	<0.0001	SN2
enfurecer	0.06	0.043	0.02	0.22	<0.0001	SN2
intrigar	0.06	0.043	0.02	0.22	<0.0001	SN2
dava medo em	0.06	0.040	0.01	0.21	<0.0001	SN2
fascinar	0.03	0.033	0.00	0.20	<0.001	SN2
preocupar	0.03	0.032	0.00	0.20	<0.001	SN2
magoar	0.03	0.029	0.00	0.18	<0.001	SN2
inspirar	0	*	0.00	0.12	<0.0001	SN2
encantar	0	*	0.00	0.14	<0.0001	SN2
entediar	0	*	0.00	0.14	<0.0001	SN2
mentir	0	*	0.0	0.14	<0.0001	SN2
deixar com raiva	0	*	0.00	0.13	<0.0001	SN2
pedir desculpas	0	*	0.00	0.14	<0.0001	SN2

Fonte: Elaborada pelas autoras.

\*Erro-padrão (SE) não calculado para testes de proporção com uma amostra e correção de continuidade.

## 5 Discussão

O estudo apresentado oferece a normatização dos vieses de causalidade implícita para um conjunto de 50 predicados em PB. A fim de registrar o viés associado a cada verbo, os participantes completaram sentenças apresentadas com o conectivo “porque”, utilizado para forçar a relação causal entre oração principal e subordinada. Dentre os 50 predicados analisados, apenas 4 não mostraram preferências por continuções que evocassem, preferencialmente, SN1 ou SN2 como causa do evento: “respeitar”, “favorecer”, “ajudar” e “discordar”. No total, 22 predicados mostraram preferência por continuções que mencionam o SN1 como causa do evento os predicados, e 24 predicados mostraram preferência no sentido oposto, pelo SN2. Dentre os 46 predicados para os quais registramos algum tipo de causalidade, 33 não haviam sido testados em nenhum trabalho de normatização anteriormente, até onde sabemos. Então, os resultados descritos aqui avançam na construção de um *corpus* de causalidade implícita do português – além de ser o primeiro estudo do tipo cuja população alvo foram falantes nativos de Português Brasileiro.

Os 13 verbos que haviam sido usados anteriormente por Costa (2003) e Costa et al. (2004) mostraram, em PB, o mesmo viés que havia sido observado em PE. Essa informação não chega a ser surpreendente, uma vez que a causalidade implícita de um predicado verbal costuma ser constante em diferentes idiomas (RUDOLPH; FÖRSTERLING, 1997). No entanto, ela é evidência adicional de que os dados de Costa (2003) podem ser generalizados para falantes de PB.

Do ponto de vista metodológico, nosso estudo usou a aplicação de um questionário disponível eletronicamente para que os participantes pudessem completar a tarefa em suas casas. Estudos de causalidade implícita em outros idiomas que usaram questionários em ambiente virtual para tarefas de continuação de sentença encontraram os mesmos resultados que experimentos realizados na presença do pesquisador, com um papel e caneta (cf. Ferstl *et al.*, 2010; Goikoetxea, Acha e Pascual, 2008). Portanto, é razoável acreditar que os resultados reportados aqui sejam confiáveis, apenas de não termos cronometrado o tempo de tarefa dos participantes. Estudos futuros em Português Brasileiro que precisem manipular relações de causalidade poderão fazer uso dos dados coletados no presente estudo.

Há, contudo, limitações a serem consideradas no estudo que aqui descrevemos. Em primeiro lugar, não houve controle sobre o papel

temático desempenhado pelo SN1 ou SN2 em todos os predicados utilizados. Como apontam Goikoetxea, Acha e Pascual (2008), alguns estudos em causalidade implícita reportam que verbos de ação cujo sujeito tem papel de agente, e o objeto tem papel de paciente (e.g., “ajudar”) costumam ter um viés para o SN1 em relações da causalidade (RUDOLPH, 1997). O oposto ocorreria para verbos em que sujeito e objeto teriam, respectivamente, o papel de Agente e Evocador (i.e., alguém que provoca a reação do agente; e.g., “criticou”, “defendeu”), situações em que a causalidade apontaria para um viés do tipo SN2 (RUDOLPH; FÖRSTERLING, 1997). Quando o verbo suscita papéis de Estímulo e Experienciador, a causalidade implícita costuma evocar o Estímulo, independente de este papel ser ocupado pelo referente na posição de SN2 (e.g., “admirar”) ou SN1 (e.g., “impressionar”). Apesar da relevância que o papel temático parece ter na definição do viés da causalidade implícita, os estímulos experimentais usados no presente estudo não controlaram por papel temático dos referentes em SN1 e SN2.

Além disso, os predicados apresentados aos participantes tinham sempre dois referentes: um do gênero feminino e um do gênero masculino. Goikoetxea, Acha e Pascual (2008) controlaram essa variável para um estudo em espanhol, apresentando os mesmos predicados alternando o gênero de SN1 e SN2, como vemos em (5) e (6), uma adaptação em português de seus estímulos.

(5) João ajudou Maria porque...

(6) Maria ajudou João porque...

Os autores fizeram esse controle porque estudos anteriores indicam que gênero afeta a percepção da causalidade (LAFRANCE; BROWNELL; HAHN, 1997): de modo geral, referentes do gênero feminino tendem a ser menos descritos como responsáveis por causar um evento em comparação a referentes do gênero masculino. Embora Goikoetxea, Acha e Pascual. (2008) não tenham encontrado qualquer efeito de gênero nos vieses de SN1 ou SN2 dos predicados, essa variável poderia ter sido testada em nosso estudo para fins de controle.

Por fim, há uma série de métricas como frequência, vizinhança ortográfica e fonológica, tamanho etc. que podem influenciar o processamento linguístico e, por consequência, o processamento de fenômenos que envolvam a causalidade implícita (cf. Ferstl, Garnham

e Manouilidou, 2011). Esse estudo foi um trabalho inicial em mapear alguns predicados com viés claro de SN1 e SN2 que possam ser usados em trabalhos sobre o processamento do PB, mas futuramente expandiremos esse acervo e incorporaremos a ele outras medidas relevantes para estudos em psicolinguística.

## Agradecimentos

Agradecemos a Daniel Robson Mendes pelo apoio com a anotação dos dados.

## Referências

BENJAMINI, Y.; HOCHBERG, Y. Controlling the false discovery rate: a practical and powerful approach to multiple testing. *Journal of the Royal Statistical Society*, [s. l.], v. 57, n. 1, p. 289-300, 1995. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.2517-6161.1995.tb02031.x>. Disponível em: <https://rss.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.2517-6161.1995.tb02031.x>. Acesso em: 08 abr. 2021.

COSTA, A.; FARIA, I.; KAIL, M. Semantic and Syntactic Cues' Interaction on Pronoun Resolution in European Portuguese. In: BRANCO, A.; MCENERY, T; MITKOV, R. (Ed.). DISCOURSE ANAPHORA AND ANAPHOR RESOLUTION COLLOQUIUM, 5., 2004, São Miguel. Proceedings [...]. Lisboa: Colibri, 2004. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/242072391>. Acesso em: 08 abr. 2021.

COSTA, M. A. *Processamento de frases em Português Europeu: informação morfológica, sintáctica e semântica em competição*. 2003. Tese (Doutorado em Linguística) – Faculdade de Letras, Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal, 2003.

FERSTL, E. C.; GARNHAM, A; MANOUILIDOU, C. Implicit causality bias in English: a corpus of 300 verbs. *Behavior Research Methods*, [s. l.], v. 43, n. 1, p. 124-135, mar. 2011. DOI: <https://doi.org/10.3758/s13428-010-0023-2>. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.3758/s13428-010-0023-2>. Acesso em: 20 mar. 2021.

FUKUMURA, K.; GOMPEL, R. P. G. 2010. Choosing anaphoric expressions: Do people take into account likelihood of reference?. *Journal of Memory and Language*, [s. l.], v. 62, n. 1, p. 52-66, jan. 2010. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jml.2009.09.001>. Disponível em: <https://>

[www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0749596X09000862](http://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0749596X09000862). Acesso em: 08 abr. 2021.

GODOY, M.; SOUZA DE CARVALHO, R. S. Efeitos sintáticos e temáticos na resolução de pronomes ambíguos em Português Brasileiro. *Revista do GELNE*, [s. l.], v. 22, n. 2, p. 131-142, 22 jul. 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/gelne/article/view/20183>. Acesso em: 20 mar. 2021.

GOIKOETXEA, E.; PASCUAL, G.; ACHA, J. Normative study of the implicit causality of 100 interpersonal verbs in Spanish. *Behavior Research Methods*, [s. l.], v. 40, p. 760-772, 2008. DOI: <https://doi.org/10.3758/BRM.40.3.760>. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.3758/BRM.40.3.760>. Acesso em: 20 mar. 2021

JÄRVIKIVI, J.; VAN GOMPEL, R. P. G.; HYÖNÄ, J. The Interplay of Implicit Causality, Structural Heuristics, and Anaphor Type in Ambiguous Pronoun Resolution. *Journal of Psycholinguist Research*, [s. l.], v. 46, p. 525-550, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10936-016-9451-1>. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs10936-016-9451-1>. Acesso em: 20 mar. 2021

KEHLER, A.; KERTZ, L.; ROHDE, H.; ELMAN, J. L. Coherence and Coreference Revisited. *Journal of Semantics*, [s. l.], v. 25, n. 1, p. 1-44, 2008. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/230742700\\_Coherence\\_and\\_Coreference\\_Revisited](https://www.researchgate.net/publication/230742700_Coherence_and_Coreference_Revisited). Acesso em: 08 abr. 2021.

LAFRANCE, M.; BROWNELL, H.; HAHN, E. Interpersonal verbs, gender, and implicit causality. *Social Psychology Quarterly*, [s. l.], v. 60, n. 2, p. 138-152, 1997. DOI: <https://doi.org/10.2307/2787101>. Disponível em: <https://psycnet.apa.org/record/1997-06653-004>. Acesso em: 08 abr. 2021.

MAIA, M. Processamento de frases e contexto discursivo. *ALFA: Revista de Linguística*, [s. l.], v. 63, n. 3, P. 559-582, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1590/1981-5794-1911-4>. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/alfa/article/view/10627>. Acesso em: 08 abr. 2021.

MCKOON, G.; GREENE, S. B.; RATCLIFF, R. Discourse models, pronoun resolution, and the implicit causality of verbs. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, [s. l.], v. 19, n. 5, 1040-1052, 1993. DOI: <https://doi.org/10.1037/0278-7393.19.5.1040>. Disponível em: <https://psycnet.apa.org/record/1994-01092-001>. Acesso em: 20 mar. 2021.



R CORE TEAM. R: A language and environment for statistical computing. Viena: R Foundation for Statistical Computing, 2020. Disponível em: <https://www.R-project.org/>. Acesso em: 20 mar. 2021.

ROHDE, H. *Coherence-Driven Effects in Sentence and Discourse Processing*. 2008. Tese (Doutorado em Linguística) – Faculdade de Letras e Ciências da Universidade da Califórnia. San Diego, Califórnia, 2008. Disponível em: [https://escholarship.org/content/qt0v09m5zt/qt0v09m5zt\\_noSplash\\_07f1893c63c0fd8cf2d85872ce9364ed.pdf](https://escholarship.org/content/qt0v09m5zt/qt0v09m5zt_noSplash_07f1893c63c0fd8cf2d85872ce9364ed.pdf). Acesso em: 20 mar. 2021.

ROHDE, H.; KEHLER, A. Grammatical and information-structural influences on pronoun production. *Language, Cognition, and Neuroscience*, [s. l.], v. 29, n. 8, p. 912-927, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1080/01690965.2013.854918>. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01690965.2013.854918>. Acesso em: 08 abr. 2021.

RUDOLPH, U. Implicit verb causality: verbal schemas and covariation information. *Journal of Language & Social Psychology*, [s. l.], v. 16, n. 2, p. 132-158, 1997. DOI: <https://doi.org/10.1177/0261927X970162002>. Disponível em: <https://psycnet.apa.org/record/1997-06684-002>. Acesso em: 08 abr. 2020.

RUDOLPH, U.; FÖRSTERLING, F. The psychological causality implicit in verbs: a review. *Psychological Bulletin*, [s. l.], v. 121, n. 2, p. 192-218, 1997a. DOI: <https://doi.org/10.1037/0033-2909.121.2.192>. Disponível em: <https://psycnet.apa.org/record/1997-02872-003>. Acesso em: 08 abr. 2021.

VAN DEN HOVEN, E.; FERSTL, E. C. The Roles of Implicit Causality and Discourse Context in Pronoun Resolution. *Frontiers in Communication*. [s. l.], v. 3, dez. 2018. DOI: <https://doi.org/10.3389/fcomm.2018.00053>. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fcomm.2018.00053/full>. Acesso em: 08 abr. 2021.

ZHANG, X. *Causalidade implícita e cadeiras correferenciais*: produção de frases causais por nativos de chinês aprendentes de PE-L2. 2019. Dissertação (Mestrado em Psicolinguística) – Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa. Lisboa, Portugal, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ul.pt/handle/10451/39285>. Acesso em: 08 abr. de 2021.

Recebido em: 9 de abril de 2021.

Aprovado em: 7 de junho de 2021.

