

DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1982-4017-26-06>

Recebido em: 12/09/2025 | Aprovado em: 10/02/2026

Artigo Original

Editor de Seção: Fábio José Rauhen

TÉCNICAS EXPERIMENTAIS ON-LINE DE ANÁLISE DO PROCESSAMENTO DE IRONIA VERBAL ESCRITA: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Online Experimental Techniques for Analyzing Written Verbal Irony Processing: A Bibliographical Review	Técnicas experimentais online para el análisis del procesamiento de la ironía verbal escrita: una revisión bibliográfica
--	--

Bruno dos Santos Konkewicz*

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul,
Programa de Pós-Graduação em Letras, Porto Alegre, RS, Brasil

Lilian Cristine Hubner**

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul,
Programa de Pós-Graduação em Letras, Porto Alegre, RS, Brasil

Resumo: Este artigo apresenta uma revisão bibliográfica da literatura a fim de identificar e descrever as principais técnicas experimentais *on-line* utilizadas em estudos psicolinguísticos que analisam o processamento de ironia verbal escrita. Foram selecionados nove estudos publicados entre 2010 e 2025 que abordam o processamento de ironia verbal em sua modalidade escrita por sujeitos neurotípicos. Inicialmente, apresentam-se duas perspectivas teóricas a respeito do processamento de ironia para, na sequência, articular uma discussão dos princípios subjacentes à utilização das diferentes técnicas de análise. Por fim, são discutidos os resultados da revisão bibliográfica. Identificou-se que as técnicas mais comumente utilizadas são o rastreamento ocular, potenciais relacionados a eventos (ERPs) e ressonância magnética funcional (fMRI). Objetivou-se, também, analisar a aplicabilidade da técnica eleita para análise à luz dos objetivos dos estudos, tendo em vista que tais técnicas servem propósitos distintos.

Palavras-chave: Ironia. Rastreamento ocular. Neuroimagem. Psicolinguística.

Abstract: This article presents a literature review aimed at identifying and describing the main online experimental techniques employed in psycholinguistic studies investigating written verbal irony processing. Nine studies published between 2010 and 2025 were selected, all focusing on the processing of written verbal irony by neurotypical subjects. The article begins by outlining two key theoretical perspectives on irony processing, followed by a discussion of the underlying principles guiding the use of distinct experimental methodologies. The results of the review indicate that the most commonly employed techniques are eye tracking, event-related potentials (ERPs), and functional magnetic resonance imaging (fMRI). The review also evaluates the alignment between each technique and the specific aims of the studies, emphasizing that these methods serve different investigative purposes.

Keywords: Irony. Eye tracking. Neuroimaging. Psycholinguistics.

* Bolsista CAPES II. Doutorando em Linguística (PUCRS). ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-7938-6766>. E-mail: bruno.konkewicz@edu.pucrs.br.

** Professora Titular no Curso de Letras/Português e Respectivas Literaturas e no Programa de Pós-Graduação em Letras (PUCRS). Bolsista de Produtividade do CNPq. Doutora em Letras (UFSC). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7876-2211>. E-mail: lilian.hubner@pucrs.br.

Resumen: Este artículo presenta una revisión bibliográfica con el objetivo de identificar y describir las principales técnicas experimentales online empleadas en estudios psicolingüísticos que analizan el procesamiento de la ironía verbal escrita. Se seleccionaron nueve estudios publicados entre 2010 y 2025 que abordan el procesamiento de la ironía verbal en su modalidad escrita en sujetos neurotípicos. En primer lugar, se presentan dos perspectivas teóricas acerca del procesamiento de la ironía para, a continuación, articular una discusión de los principios subyacentes al uso de las diferentes técnicas de análisis. Finalmente, se discuten los resultados de la revisión bibliográfica. Se identificó que las técnicas más comúnmente utilizadas son el seguimiento ocular, los potenciales relacionados con eventos (ERPs) y la resonancia magnética funcional (fMRI). Asimismo, se buscó analizar la aplicabilidad de la técnica elegida para el análisis a la luz de los objetivos de los estudios, considerando que dichas técnicas responden a propósitos distintos.

Palabras clave: Ironía. Seguimiento ocular. Neuroimagen. Psicolingüística.

1 INTRODUÇÃO

Como parte da interação social cotidiana, a linguagem figurada tem sido objeto de investigação desde os primórdios do pensamento filosófico ocidental. Da retórica à psicolinguística, filósofos e teóricos da linguagem têm se debruçado sobre esse instigante fenômeno linguístico ao menos desde a Grécia antiga, com as teorizações de Sócrates e Aristóteles (Colebrook, 2004). Com o advento da linguística moderna, a linguagem figurada recebeu uma atenção mais particularizada, não mais sendo considerada como um recurso restrito à linguagem poética.¹ Entre as dimensões de figuras de linguagem mais investigadas, destacam-se a metáfora, a metonímia, as expressões idiomáticas e, mais recentemente e em menor grau, a ironia (Filik; Moxey, 2010).

Pode-se traçar uma das primeiras perspectivas teóricas a respeito da ironia no campo da linguística às teorizações do filósofo da linguagem H. Paul Grice (1975). Grice (1975), cuja teoria da implicatura conversacional veio a revolucionar a investigação científica no campo dos estudos pragmáticos, considerava o significado não literal como essencialmente oposto ao significado literal. Para ele, o acesso cognitivo ao sentido não literal de um dado enunciado deveria, necessariamente, ser antecedido pelo acesso e subsequente processamento de seu sentido literal. Segundo a perspectiva griceana, é apenas quando o receptor da mensagem se apercebe da existência de incongruência(s) entre informações contextuais e o sentido literal de um enunciado que o seu potencial sentido não literal pode ser acessado e subsequentemente processado. Ainda, um enunciado que contenha ironia seria caracterizado, de acordo com a teoria da implicatura conversacional, pela rejeição da Máxima da Qualidade — ou seja, “não diga nada que você acredite ser falso ou que não tenha evidência suficiente” (Gibbs, 2017, p. 316, tradução nossa). Nessa perspectiva, ao transmitir um enunciado que contenha ironia, um falante estaria abertamente rejeitando a Máxima da Qualidade, quebrando as expectativas subjacentes ao dito “princípio da cooperação” — isto é, a assunção de que as contribuições de participantes envolvidos em um contexto comunicativo serão o mais relevantes possível para o objetivo da interação (Grice, 1975; Huang, 2007).

¹ Vide, por exemplo, o seminal *Metáforas da vida cotidiana* (Lakoff; Johnson, 2002), cuja premissa principal defende a inserção de associações metafóricas não somente na linguagem cotidiana, mas no próprio sistema cognitivo humano

Na sequência das concepções de Grice, diversos pesquisadores se dedicaram a formular suas respectivas hipóteses e teorias a respeito do processamento da ironia. O psicólogo estadunidense Raymond W. Gibbs Jr. (1989; 1993; 2002) celebrenemente vai de encontro ao paradigma griceano, concedendo maior valor e primazia, em termos de processamento, ao sentido não literal quando este é favorecido pelo contexto da enunciação. Rachel Giora (2002), em resposta às perspectivas de Grice (1975) e Gibbs (1989; 1993; 2002), formula a “hipótese da saliência gradiente”, segundo a qual determinadas acepções de uma expressão ou palavra podem ser mais salientes ou não a depender do contexto. Tanto Gibbs (1989; 1993; 2002) quanto Giora (2002; 2003; 2004) rejeitam a noção de que o sentido literal de um enunciado deva *necessariamente* ser processado antes de seu sentido não literal. Em última instância, os autores comungam da ideia de que a ordem de processamento depende do contexto em que um dado enunciado ocorre ou do grau de familiaridade ou “saliência” (Giora, 2002; 2003; 2004) da expressão irônica.

Para fins terminológicos e epistemológicos, cabe apontar a distinção, destacada por Colston (2017), entre *ironia situacional* e *ironia verbal*. Diferentemente da ironia verbal, a *ironia situacional* diz respeito a contradições ou coincidências decorrentes de situações, não estando, necessariamente, associada à linguagem verbal. A *ironia verbal*, por sua vez, refere-se geralmente a “criações orais ou escritas de contradições irônicas [...] associadas a um evento, situação [...] real, que contrastam com a descrição linguística que um sujeito faz desse evento, situação etc.” (Colston, 2017, p. 234-235, tradução nossa, grifo do autor). Logo, para fins investigativos, o presente estudo se debruça sobre instâncias de ironia verbal e pesquisas que analisam a compreensão de ironia verbal escrita.

Estudos experimentais têm auxiliado a aprofundar as análises e investigações sobre o processamento da ironia verbal. Diferentes técnicas *on-line* são utilizadas para corroborar ou refutar, experimentalmente, as teorias formuladas sobre a compreensão de enunciados irônicos. Entre as técnicas *on-line* que trazem evidências sobre o processamento no momento de sua execução, destacam-se como sendo as mais utilizadas para análise do processamento de ironia verbal escrita o rastreamento ocular (em inglês, *eye-tracking*), potenciais de eventos relacionados (*event-related potentials*; ERPs) e ressonância magnética funcional (*functional magnetic resonance imaging*; fMRI). No que tange ao processamento da ironia em textos escritos, a ausência de pistas contextuais, presentes apenas na expressão oral — por exemplo, entonação, prosódia e expressões faciais —, pode trazer dificuldades para a análise da ironia verbal escrita, embora pesquisadores afirmem que a incongruência contextual entre a situação em que um enunciado é formulado e o seu conteúdo literal tem maior primazia no que tange à identificação de um sentido irônico (vide, por exemplo, o estudo conduzido por Deliens *et al.*, 2018).

Abordando a ironia pelo viés da psicolinguística, Filik e Moxey (2010) apontam que cerca de 8% dos turnos em interações entre amigos contêm observações irônicas (Gibbs, 2000 *apud* Filik; Moxey, 2010) e que há, em média, um exemplo de ironia verbal a cada quatro páginas em romances estadunidenses contemporâneos (Kreuz *et al.*, 1996 *apud* Filik; Moxey, 2010). No que tange os estudos sobre linguagem figurada sob o viés da psicolinguística, salienta-se a preponderância da análise de enunciados metafóricos, bem como o pequeno número de estudos que utilizam técnicas *on-line* para avaliar o processamento da ironia (Filik *et al.*, 2014).

Diante da ubiquidade do uso da ironia na linguagem cotidiana e do interesse em verificar como a ironia é estudada experimentalmente, o objetivo do presente artigo é realizar um levantamento bibliográfico das principais técnicas experimentais *on-line* utilizadas para investigar o processamento cognitivo da ironia em textos escritos e alguns de seus principais achados. Objetiva-se, primeiramente, realizar uma breve revisão bibliográfica das visões acerca do fenômeno da ironia verbal escrita a partir de um ponto de vista psicolinguístico e neurolinguístico, destacar as regiões do cérebro envolvidas em seu processamento, frisando as funções que potencialmente desempenham, e apresentar brevemente os princípios e premissas subjacentes às técnicas de investigação mais utilizadas, bem como abordar sua contribuição na busca de evidências sobre o processamento de ironia verbal. Na sequência, serão apresentados os resultados obtidos a partir da revisão narrativa de estudos sobre a ironia verbal escrita com emprego de técnicas experimentais *on-line*, explicitando as técnicas utilizadas e os resultados obtidos em função dos seus objetivos.

2 PERSPECTIVAS PSICOLINGÜÍSTICAS SOBRE O PROCESSAMENTO DE IRONIA VERBAL: VISÃO DO ACESSO DIRETO E HIPÓTESE DA SALIÊNCIA GRADIENTE

É provável que uma das primeiras perspectivas psicolinguísticas no que tange ao processamento do significado não literal em um enunciado tenha sido elaborada por Gibbs (1984). Em seus primeiros trabalhos sobre linguagem não literal (Gibbs, 1984; 1989; 1994), o autor se dedicou a revisitar as duas principais hipóteses formuladas por Grice (1975) em sua teoria da implicatura conversacional — nomeadamente, (1) que um sentido não literal vai de encontro, ou seja, é diretamente oposto, ao sentido literal de uma sentença e (2) que, para acessar o potencial sentido não literal de um enunciado, o receptor deve, primeiramente, acessar e rejeitar o seu conteúdo literal com base em pistas contextuais.

Em contraste às noções griceanas, Gibbs (1984; 1989; 1994) concebe que um sentido figurado pode, a depender de fatores contextuais, ser mais evidente do que o sentido literal, sendo acessado e, conseqüentemente, processado antes, sem que haja necessidade de acesso prévio ao sentido literal. Essa perspectiva se tornou conhecida como “visão do acesso direto” (*direct access view*).

Diferentemente de Grice (1975), Gibbs (1984, p. 275, tradução nossa) parte de uma perspectiva explicitamente cognitiva para analisar o fenômeno da compreensão do sentido não literal, desafiando a “hipótese do sentido literal”, segundo a qual “frases têm sentidos literais bem definidos e a computação do sentido literal é um passo necessário no percurso de compreensão dos enunciados de um falante”. Em suma, Gibbs (1984; 1994) postula que, se o contexto for mais favorável ao acesso de um sentido não literal, este pode ser diretamente acessado sem que haja necessidade de processar o sentido literal. Logo, segundo a visão do acesso direto, “se o contexto favorece uma interpretação irônica do enunciado, ela pode ser acessada (ou construída, no caso de ironias não familiares) diretamente sem que seja necessário acessar (ou construir) a interpretação literal [...]” (Filik; Moxey, 2010, p. 422, tradução nossa).

A “hipótese da saliência gradiente” (*graded salience hypothesis*), formulada por Giora (2002; 2003; 2004), pode ser considerada como um ponto de encontro entre as perspectivas de Grice (1975) e Gibbs (1984), mas desafia, em certa medida, as hipóteses formuladas por ambos os autores. Giora (2002; 2003; 2004) considera que a noção de *saliência* guia a ordem e o custo do processamento de sentidos literais e não literais: quanto maior a saliência de um determinado sentido em um dado anunciado, mais facilmente ele será acessado. Um exemplo fornecido pela autora é a palavra “*bank*” (em português, “banco”) em dois contextos divergentes: uma sociedade movida pela lógica capitalista e uma comunidade agrícola. É provável que, na primeira, o sentido saliente da palavra seja aquele referente à instituição financeira, ao passo que, na segunda, a saliência penda mais para o significado que remete ao leito de um rio (como em “*river bank*”; Giora, 2002).

Embora Giora (2002; 2003; 2004) não conceda, em sua teorização, tanta importância quanto Gibbs ao contexto em que um enunciado é formulado, é evidente que a própria noção de saliência de um determinado sentido está associada ao contexto de enunciação. O conceito de *familiaridade* também desempenha uma função no que tange ao processamento do sentido: se o sentido figurado de uma expressão ou construção está fortemente codificado no léxico mental, sendo, portanto, familiar, é provável que ele possa ser acessado sem que haja necessidade de antes processar o sentido literal (Filik; Moxey, 2010). Por outro lado, sentidos figurados não familiares frequentemente demandam o processamento prévio do sentido literal de uma sentença para que possam ser acessados. Logo, depreende-se que, para que o sentido mais “saliente” do enunciado seja acessado e processado, é preciso que ele esteja contido no léxico mental. Por outro lado, sentidos não salientes demandariam esforços cognitivos inferenciais adicionais (Filik; Moxey, 2010).

Cabe, ainda, ressaltar que Giora (2003) concebe o processamento de ironia em duas etapas distintas. Processos tanto lexicais quanto contextuais podem influenciar a etapa inicial de processamento, que envolve, simultaneamente, a ativação de informações contextuais disponíveis e a compreensão de uma expressão e, portanto, processos tanto do tipo *bottom-up* (acesso lexical) quanto *top-down* (informação contextual). Para a autora, o significado saliente é ativado assim que o sujeito é exposto ao estímulo. A segunda etapa compreende a fase de integração, com potencial retenção de significados ativados para processamento posterior ou supressão dos significados como irrelevantes para a interpretação do enunciado, embora significados salientes sejam mais dificilmente suprimidos (Giora, 2003).

Ainda que partam de noções e perspectivas distintas, as teorias de Gibbs e Giora se complementam em diversos aspectos. No entanto, vale apontar que Gibbs (1984; 1994) considera que o processamento do sentido não literal não apresenta custos adicionais — cognitivos, temporais — em comparação ao sentido literal, ao passo que Giora (2002; 2003; 2004) postula a existência de maiores custos cognitivos e temporais de processamento de expressões figuradas não familiares e/ou não salientes.

3 TÉCNICAS EXPERIMENTAIS UTILIZADAS PARA ANÁLISE DO PROCESSAMENTO DE IRONIA VERBAL ESCRITA

Nesta seção, traremos uma breve fundamentação teórica que sustenta a aplicação de técnicas experimentais na investigação da ironia verbal escrita sob uma perspectiva psicolinguística, seguida da apresentação e discussão de estudos ilustrativos e seus resultados.

3.1 BASES TEÓRICAS PARA A UTILIZAÇÃO DE TÉCNICAS EXPERIMENTAIS ON-LINE EM ESTUDOS PSICOLINGÜÍSTICOS SOBRE IRONIA VERBAL ESCRITA

Após as teorizações de Grice (1975), Gibbs (1984; 1989; 1994) e Giora (2002; 2003; 2004), estudos experimentais buscaram colocar à prova as hipóteses formuladas pelos autores. Antes de abordar as técnicas e os resultados de estudos experimentais cujo objetivo é analisar o processamento *on-line* de enunciados irônicos, passaremos a abordar, de forma complementar, as regiões cerebrais envolvidas na compreensão da ironia verbal em textos escritos, uma vez que alguns dos estudos a serem apresentados trazem dados do processamento cerebral.

Segundo a literatura científica, diversas regiões do cérebro são ativadas durante o processamento de enunciados irônicos. Devido à possibilidade de que a compreensão de ironia verbal esteja associada ao processamento que subjaz processos associados ao que se convencionou designar como “Teoria da Mente” (TdM) ou “mentalização”,² teóricos e pesquisadores sugerem o potencial envolvimento do córtex pré-frontal medial, bem como o córtex pré-frontal dorsolateral³ (Spotorno *et al.*, 2012). Adicionalmente, verificou-se que regiões como o giro frontal bilateral superior, o giro frontal medial, o giro frontal inferior, o giro temporal superior, todas as quatro associadas ao processamento da linguagem, e o lobo parietal inferior, associado ao processamento visomotor e linguístico, também são ativadas durante o processamento de ironia verbal presente em textos escritos (Shibata *et al.*, 2010).

Em seu estudo, Filik *et al.* (2014) abordam detidamente as três principais técnicas experimentais de análise do processamento de ironia verbal escrita: estudos comportamentais, rastreamento ocular e ERPs. No entanto, vale salientar que outras técnicas foram utilizadas em estudos experimentais com o mesmo objeto de estudo, como fMRI. Em suma, as técnicas majoritariamente utilizadas em estudos experimentais para

² “Teoria da Mente” refere-se a um construto teórico de ordem psicológica, compreendendo a capacidade de um sujeito de atribuir estados mentais e emocionais a si mesmo e a outras pessoas (Baimel *et al.*, 2015; Polyanskaya *et al.*, 2021). Os termos “Teoria da Mente” e “mentalização” são frequentemente usados de modo intercambiável.

³ Vale ressaltar, no entanto, que estudos experimentais mais recentes (vide Lizcano-Cortés *et al.*, 2021) a respeito de possíveis substratos neurais subjacentes aos processos associados à “teoria da mente” não encontraram associações entre tal construto e anatomia cerebral.

investigar como ocorre o processamento de ironia parecem ser o rastreamento ocular, ERPs, fMRI e, por fim, técnicas comportamentais *off-line*.⁴

Em estudos que utilizam rastreamento ocular, os movimentos oculares dos participantes são comumente monitorados enquanto leem enunciados irônicos e não irônicos. Tendo em vista a premissa de que o sentido não literal demanda maior esforço cognitivo em termos de processamento, frequentemente presume-se que participantes nesse tipo de estudo tenham de reler e/ou demorem mais para ler frases que contenham sentido não literal em comparação àquelas de sentido literal, o que pode ser evidenciado pela duração das fixações e pelas retomadas das sacadas durante o ato de ler instâncias textuais contendo ironia verbal.

Mais especificamente, pesquisas que se valem de rastreamento ocular como técnica de observação do comportamento oculomotor frequentemente partem da premissa de que este reflete processos mentais, sendo passível de elucidar, por meio da interpretação dos dados por parte de pesquisadores, os mecanismos envolvidos no processamento psicolinguístico (Forster, 2017). Com o rastreamento ocular, “pressupõe-se que, ao direcionar o olhar para um determinado ponto, o sujeito direciona também seus recursos cognitivos a ele com vistas a processar informações nele contidas ou a ele relacionadas” (Forster, 2017, p. 623). Forster (2017) salienta que, no campo da psicolinguística, são as sacadas — direcionamento da fóvea para diferentes regiões de interesse — e as fixações — estabilidade do olhar em um ponto específico — os eventos de maior interesse investigativo. Em estudos psicolinguísticos, parte-se do pressuposto que, quanto maior o número e a duração das fixações, maior a dificuldade ou o custo de processamento. Vale salientar que a atenção direcionada a um estímulo visual pode ser atraída por propriedades do tipo *bottom-up*, associadas à forma e a processos cognitivos mais básicos, mas também à atenção que se dá a uma palavra desconhecida, ou *top-down*, que designam informações interpretativas, sendo, pois, mais associadas ao processamento linguístico (Forster, 2017).

Como ilustração, Olkonien e Kaakinen (2021) identificaram, em sua metanálise, que estudos que se valem de rastreamento ocular para analisar o processamento de ironia verbal escrita frequentemente partem da análise de fixações no nível da palavra. Conforme as autoras, tais medidas não são ótimas para a análise do processamento de enunciados irônicos, uma vez que a ironia geralmente é parte integrante de um enunciado, não sendo uma propriedade de uma única palavra (Olkonien; Kaakinen, 2021). Apontam ainda que medidas no nível da palavra não elucidam o tempo de processamento de um enunciado como um todo.

Por sua vez, ERPs também demonstraram ser uma técnica *on-line* apropriada para analisar as respostas de participantes, dada a sua alta resolução temporal e a possibilidade de gravar respostas cerebrais de participantes em tempo real e em condições que se

⁴ Estabelece-se uma distinção entre técnicas offline (em que os dados são analisados depois da execução da tarefa, como nos julgamentos de leitura) e on-line (em que os dados são coletados durante a execução da tarefa, como rastreamento ocular, fMRI, ERPs e MEG, magnetoencefalografia). Ao contrário de técnicas offline, técnicas experimentais on-line fornecem medidas mais precisas no que tange, particularmente, ao tempo de processamento de enunciados (ERPs, MEG), à resolução espacial nas regiões cerebrais e na neurocircuitaria ativadas durante o processamento linguístico (fMRI), ou ainda aos movimentos oculares conduzidos por decisões de ordem cognitiva.

assemelham às condições naturais (Spotorno *et al.*, 2013; Helfrich; Knight, 2019). Dois componentes em ERPs são apontados como fundamentais na análise da compreensão de ironia: o N400 e o P600 (Filik *et al.*, 2014). O N400 é um potencial cerebral relacionado a eventos frequentemente associado ao processamento do significado de palavras (Kutas; Federmeier, 2011), podendo ser modulado, em termos de amplitude, por diferentes aspectos léxico-semânticos de uma palavra, como a sua frequência (Mota *et al.*, 2019).

Em um estudo pioneiro, Kutas e Hillyard (1980) apresentaram a participantes frases semanticamente anômalas e finais de sentenças gramaticalmente possíveis, mas semanticamente improváveis (por exemplo, “fui ao parque e plantei um cachorro”). Nesse estudo, os pesquisadores observaram o surgimento de uma grande amplitude com polaridade negativa na região centro-parietal 400 ms após a apresentação do estímulo visual — evidência cunhada como “N400” (Kutas; Hillyard, 1980). Spotorno *et al.* (2013) apontam que, apesar de ter sido historicamente associado a incongruências semânticas no nível da sentença, o surgimento do N400 também pode estar associado a inconsistências entre o código linguístico e o contexto, como no caso da ironia. Por seu turno, o componente P600 refere-se a uma onda de polaridade positiva cujo pico ocorre aos 600 ms (Mota *et al.*, 2019). Inicialmente associado a violações sintáticas, o P600 também foi observado em estímulos que consistiam em sentenças com anomalias semânticas (Spotorno *et al.*, 2013), o que levou à denominação de “P600 semântico” (Mota *et al.*, 2019). Em suma, o componente P600 está relacionado a um conflito de processamento e à possível necessidade de revisão de representações mentais (Filik *et al.*, 2014).

Evidentemente, a eleição de uma técnica de análise *on-line* deve estar em conformidade com o problema de pesquisa a ser explorado em um determinado estudo. Por exemplo, sabe-se que ERPs apresentam maior resolução temporal em comparação a fMRI, caracterizado por baixa resolução temporal e maior resolução espacial (Spotorno *et al.*, 2012; Eviatar; Just, 2006). Portanto, o uso de ERPs seria bastante adequado em um estudo cujo objetivo fosse analisar o início do processamento e/ou sua duração temporal e o potencial custo do processamento do sentido de diferentes sentenças. Por outro lado, se o objetivo for localizar com maior precisão as regiões cerebrais ativadas durante o processamento de sentenças, o uso de fMRI parece ser mais indicado.

3.2 LEVANTAMENTO DOS ESTUDOS E CONCLUSÕES OBTIDAS A PARTIR DO USO DE TÉCNICAS EXPERIMENTAIS DE ANÁLISE DO PROCESSAMENTO DA IRONIA VERBAL ESCRITA

Para a presente revisão bibliográfica, foram selecionados nove estudos publicados nos últimos quinze anos (2010-2025). Todos os estudos utilizam técnicas experimentais *on-line* com o intuito de analisar o comportamento cognitivo subjacente ao processamento de ironia verbal em textos escritos por parte de participantes típicos — isto é, *a priori* não acometidos por transtornos psicológicos ou psiquiátricos de qualquer ordem. Nesse sentido, os estudos trabalham com a dimensão da leitura.

Embora os estudos incluídos nesta revisão tenham, como participantes, sujeitos adultos neurotípicos, frisamos a inclusão de dois estudos recentes (Olkonemi *et al.*, 2023;

Barich *et al.*, 2025) que apresentam comparações, em termos de processamento de ironia verbal escrita, entre populações adultas e populações pediátricas. A inclusão dos dois estudos se deve ao fato de que o estabelecimento de um ponto de comparação entre populações de diferentes faixas etárias permite lançar luz sobre a natureza do processamento de ironia verbal escrita, particularmente ao se considerar que a capacidade de compreensão de enunciados não literais ainda se encontra em desenvolvimento em populações pediátricas (Barich *et al.*, 2025).

Por se tratar de uma revisão bibliográfica, narrativa, não foram sistematicamente buscados artigos em bases de dados específicas. No entanto, os artigos incluídos na presente análise, encontram-se em importantes bases de dados, como Scopus, Web of Science, PubMed e PsycINFO. Estudos que contivessem amostras clínicas, que utilizassem técnicas *off-line* para a coleta de dados e/ou que não trabalhassem com ironia verbal em sua variante escrita não foram incluídos no presente levantamento. Ademais, de modo a estabelecer um ponto de corte em termos de ano de publicação, apenas estudos publicados nos últimos quinze anos (2010-2025) foram incluídos para análise. Embora todos os manuscritos tenham sido redigidos em língua inglesa, não houve restrição por idioma.

O Quadro 1 lista os autores e o ano do estudo, as técnicas utilizadas, os respectivos objetivos das pesquisas e os seus principais achados. Na sequência, serão discutidos os resultados obtidos a partir da análise da coleta de dados realizada nos estudos.

Quadro 1. Técnicas utilizadas, objetivos gerais e principais achados dos estudos

<i>Estudo</i>	<i>Técnica</i>	<i>Objetivo geral</i>	<i>Principais achados</i>
Filik e Moxey (2010)	Rastreamento ocular	Cotejar os achados experimentais com as premissas de teorias contemporâneas sobre o processamento de textos irônicos e não irônicos, comparando tempo de leitura entre as duas condições	Enunciados contendo núcleos irônicos demandaram maior tempo de processamento em comparação a enunciados não irônicos
Shibata <i>et al.</i> (2010)	fMRI	Investigar as redes neurais associadas ao processamento de ironia	Ativação das regiões dos giros frontais superior, inferior e médio, córtex pré-frontal medial, lobo parietal inferior, núcleo caudado, tálamo, ínsula esquerda e amígdala durante o processamento de sentenças contendo ironia
Spotorno <i>et al.</i> (2012)	fMRI	Examinar o possível recrutamento da rede neural associada à Teoria da Mente (TdM) durante o processamento de ironia escrita	A leitura de enunciados irônicos leva à ativação da rede neural associada à Teoria da Mente (TdM)
Spotorno <i>et al.</i> (2013)	ERPs e TFA (<i>time frequency analysis</i>)	Investigar o custo do processamento de ironia escrita com o uso de ERPs e TFA	Ausência de efeito N400 associado à ironia, mas presença de um efeito P600; aumento na banda gama diante de enunciados irônicos e aumento na banda alfa nas regiões frontais

Filik et al. (2014; experimento 1)	Rastreamento ocular	Cotejar os achados experimentais com as premissas de teorias contemporâneas sobre o processamento de ironia	Ausência de efeito N400 associado à ironia, mas presença de um efeito P600; aumento na banda gama diante de enunciados irônicos e aumento na banda alfa nas regiões frontais
Kaakinen et al. (2014)	Rastreamento ocular	(1) Verificar o custo de processamento de ironia em textos escritos através da análise dos movimentos oculares dos participantes e cotejar os resultados obtidos com as teorias e hipóteses sobre ironia (2) Verificar o envolvimento da memória de trabalho e associar uma escala de produção de sarcasmo (<i>Sarcasm Self-Report Scale</i>) e o recrutamento cognitivo (<i>need for cognition</i> ; NFC) no processamento de ironia.	Maior probabilidade de releitura de enunciados irônicos e maior tempo de processamento em comparação a enunciados não irônicos
Filik et al. (2019)	fMRI	Mapear as regiões cerebrais envolvidas no processamento de ironia sarcástica e não sarcástica	Maior ativação da rede neural associada à mentalização durante o processamento de ironia verbal sarcástica
Olkoniemi et al. (2023)	Rastreamento ocular	Investigar como crianças processam ironia escrita em comparação a adultos, com ênfase na compreensão e no tempo de leitura	Maior probabilidade de releitura de frases irônicas em ambas as populações e maior capacidade de compreensão de ironia por parte de participantes adultos
Barich et al. (2025)	Rastreamento ocular	Investigar como crianças processam ironia escrita em comparação a adultos com base no tempo de leitura e acurácia de compreensão dos enunciados	Maiores dificuldades de processamento e compreensão de enunciados irônicos por parte de participantes crianças

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

3.2.1 ESTUDOS COM RASTREAMENTO OCULAR

Os objetivos dos estudos analisados parecem recair em uma de duas grandes categorias: (1) análise do tempo de processamento, associando-o ao custo e ao esforço cognitivo necessário; e (2) investigação das regiões cerebrais ativadas durante o processamento em questão. Em suma, estudos cujo objetivo principal foi o de avaliar o tempo de processamento se valeram de técnicas como ERPs e rastreamento ocular. Em contrapartida, estudos conduzidos a fim de identificar regiões cerebrais específicas associadas ao processamento de ironia verbal escrita utilizaram fMRI como técnica de análise. Tendo em vista que, como previamente salientado, ERPs e rastreamento ocular apresentam maior resolução temporal e fMRI apresenta maior resolução espacial, as técnicas eleitas para investigação parecem estar alinhadas aos objetivos estabelecidos pelos pesquisadores.

O estudo de Filik e Moxey (2010) consistiu no monitoramento dos movimentos oculares dos participantes durante a leitura de textos curtos contendo enunciados afirmativos ou negativos quantificados em contextos irônicos e não irônicos. Os enunciados apresentados aos participantes foram divididos, para fins de análise temporal, em três segmentos, sendo o primeiro aquele que imediatamente precede o núcleo da ironia, o segundo o núcleo irônico em si e o terceiro, aquele que é diretamente subsequente ao núcleo. A partir da gravação dos movimentos oculares durante a leitura de enunciados irônicos e não irônicos, descobriu-se que os primeiros demandavam maior tempo de processamento nos três segmentos supracitados, o que levou as pesquisadoras a concluir que o processamento de enunciados irônicos exige maior esforço cognitivo. Uma vez que o principal objetivo do estudo foi contrastar teorias contemporâneas a respeito do processamento de ironia, as autoras sustentam a premissa, defendida particularmente pela hipótese da saliência gradiente (Giora, 2002; 2003; 2004), de que o processamento de ironias não familiares exige que o potencial sentido literal de um enunciado seja acessado e processado primeiramente caso seja não saliente. Ainda, os resultados indicam a possibilidade de que participantes tenham precisado reler sentenças que continham sentido irônico para poder processá-las corretamente, corroborando a teoria proposta por Giora (2002; 2003; 2004) de que ironias não familiares apresentam maior custo ao leitor, em termos de processamento cognitivo, tendo em vista que tanto o significado literal quanto o significado não literal devem ser computados para que o sujeito consiga, então, cotejá-los com o contexto do enunciado. Em suma, o estudo de Filik e Moxey (2010) aponta para a possibilidade de que ambos significados do núcleo de ironia em um enunciado tenham de ser retidos pelo leitor.

Subsequentemente, Filik *et al.* (2014) conduziram dois experimentos para novamente testar as três principais teorias a respeito do processamento de ironia. No primeiro, os autores utilizam rastreamento ocular para observar os movimentos oculares de participantes diante de ironias familiares e não familiares e controles, de modo semelhante ao estudo abordado acima (Filik; Moxey, 2010). No segundo experimento, os autores utilizam ERPs em condições análogas, mas, desta vez, utilizando a ironia em sua modalidade auditiva. Logo, tendo em vista os critérios de inclusão da presente revisão bibliográfica, apenas o primeiro experimento será analisado e discutido neste artigo.

No estudo com rastreamento ocular, verificou-se que enunciados contendo ironias não familiares foram processados mais lentamente, com uma duração maior de foco na “palavra crítica” — isto é, o núcleo da ironia. Por outro lado, o mesmo efeito não foi observado diante de ironias familiares, cujo tempo de leitura foi equivalente àquele de enunciados literais (Filik *et al.*, 2014). Os achados do experimento indicam um maior tempo de processamento para ironias familiares e não familiares em comparação às frases-controle. Assim como em Filik e Moxey (2010), os resultados do estudo corroboram a hipótese de Giora (2002; 2003; 2004), que considera diferenças de processamento entre ironias familiares e não familiares. Conforme observam os autores, o uso da técnica de rastreamento ocular permite a computação, a partir da análise do comportamento oculomotor, da duração de fixação em uma palavra, da necessidade de releitura de uma palavra ou de um trecho específico de um dado enunciado ou do tempo total de leitura, por exemplo. Os achados do estudo evidenciam maior duração de fixações

em núcleos de ironias não familiares, bem como maior tempo de leitura total de enunciados contendo ironias não familiares. No entanto, não foram observadas diferenças entre enunciados não irônicos e enunciados que continham ironias familiares. Tais resultados estão em conformidade com as premissas da hipótese da saliência gradiente, que postula maior custo de processamento cognitivo diante de ironias não familiares (em função da necessidade de reter dois significados simultaneamente), mas não de ironias familiares, cujo sentido é diretamente acessado, sem que haja necessidade de cotejá-lo com o potencial significado literal.

Por sua vez, Kaakinen *et al.* (2014) conduziram dois estudos com o intuito de (1) verificar o custo de processamento de ironia verbal em textos escritos através da análise dos movimentos oculares dos participantes e cotejar os resultados obtidos com as teorias e hipóteses sobre ironia; e (2) verificar o envolvimento da memória de trabalho, avaliada através do uso do *Reading Span Test*, e associar uma escala de produção de sarcasmo (*Sarcasm Self-Report Scale*; SSS) e o recrutamento da cognição (*Need for Cognition Test*; NFC) no processamento de ironia.

Todos os enunciados incluídos pelos autores no primeiro estudo apresentavam, de maneira positiva, uma atitude negativa (por exemplo, a enunciação de uma frase como “que maravilhoso dia para um pique-nique!” em um dia de chuva torrencial (Kaakinen *et al.*, 2014, p. 293). Categorizando fixações em primeira e segunda passagem e analisando o tempo de releitura, os achados indicam maior probabilidade de que enunciados irônicos fossem relidos pelos participantes na primeira passagem de leitura da frase-alvo, embora diferenças em termos de tempo de fixação não tenham sido observadas. Cabe ressaltar que o estudo de Kaakinen *et al.* (2014) não apresenta comparações entre ironias familiares e não familiares. Novamente, os resultados indicam que o processamento de ironia exige maior tempo de leitura e, por conseguinte, esforço cognitivo adicional em comparação ao processamento de enunciados não irônicos.

Em seu segundo experimento, os autores cotejam os resultados da SSS e do NFC e a capacidade de memória de trabalho dos participantes com as medidas obtidas por meio do uso do equipamento de rastreamento ocular. Verificou-se uma influência da capacidade de memória de trabalho no tempo de fixação de primeira passagem durante a leitura de enunciados irônicos. No entanto, observou-se que os resultados da SSS e do NFC não contribuíram para o processamento de textos irônicos. Em conclusão, Kaakinen *et al.* (2014) afirmam que os resultados de ambos experimentos estão em conformidade com os postulados da hipótese da saliência gradiente (Giora, 2002; 2003; 2004).

Corroborando as hipóteses de pesquisa previamente formuladas, os estudos de Olkonemi *et al.* (2023) e Barich *et al.* (2025) também apontam a existência de uma maior dificuldade no processamento de enunciados irônicos em comparação a enunciados literais. Ambos se valem do rastreamento ocular para comparar o processamento de ironia verbal escrita, comparando um grupo de adultos típicos a um grupo de crianças típicas. Em seu estudo, Olkonemi *et al.* (2023) concluíram que tanto participantes adultos quanto crianças demonstraram maior tempo de releitura e retornaram mais a porções já lidas dos textos quando se viam diante de enunciados irônicos, indicando maior dificuldade de processamento. Como previsto, adultos demonstraram melhor compreensão de enunciados irônicos em comparação a crianças, um achado associado à possível dificuldade que estas últimas enfrentam ao decidir se uma frase-alvo é irônica ou não (Olkonemi *et al.* 2023).

Semelhanamente, Barich *et al.* (2025) salientam que crianças apresentaram maior tempo de leitura em comparação a adultos em todas as medidas oculares. Por meio da aplicação de testes de inteligência não verbal e de compreensão leitora, os autores consideraram a influência de diferenças individuais no processamento de enunciados irônicos de ambas as populações. Os achados indicam que tanto adultos quanto crianças apresentaram menor probabilidade de acertos em questões referentes a enunciados irônicos em comparação àquelas referentes a enunciados não irônicos. Ainda, o nível de compreensão leitora representou um preditor de respostas corretas às perguntas formuladas. Em termos de comportamento oculomotor, observou-se que crianças experienciaram dificuldades generalizadas de processamento de ironia verbal escrita superiores àquelas de adultos.

Tomados em conjunto, os cinco estudos que se valem do rastreamento ocular como técnica *on-line* de análise do processamento da ironia verbal escrita apontam para maior custo de processamento de enunciados irônicos em comparação a enunciados não irônicos, um achado empiricamente fundamentado nas medidas oculares computadas. Observou-se, reiteradamente, maior necessidade de releitura, bem como maior duração de fixação, diante de enunciados irônicos. No entanto, vale ressaltar que apenas os estudos de Filik e Moxey (2010) e Filik *et al.* (2014) consideram a distinção entre ironias familiares e não familiares, essencial à hipótese da saliência gradiente (Giora, 2002; 2003; 2004), e que somente Kakineen *et al.* (2015) consideram o envolvimento de fatores como a capacidade de memória de trabalho dos participantes. Por sua vez, somente os estudos de Olkonemi *et al.* (2023) e Barich *et al.* (2025) apresentam comparações entre populações adultas e populações pediátricas, lançando luz sobre as potenciais diferenças em termos de processamento nos dois grupos e salientando o potencial envolvimento do funcionamento executivo. Ainda, apenas o estudo de Barich *et al.* (2025) considerou a interação entre o nível de compreensão leitora dos participantes e a sua capacidade de processamento de enunciados irônicos.

3.2.1 ESTUDOS COM RESSONÂNCIA MAGNÉTICA FUNCIONAL (fMRI)

Diferentemente dos anteriores, o estudo de Spotorno *et al.* (2012) investiga os mecanismos neurais envolvidos no processamento de ironia, associando-o à noção de Teoria da Mente. Os pesquisadores utilizaram fMRI para identificar as regiões cerebrais ativadas durante o processamento de enunciados irônicos, buscando corroborar ou refutar a premissa formulada, com base em estudos experimentais, da existência de uma rede neural associada à Teoria da Mente, que inclui as junções temporoparietais direita e esquerda, o córtex pré-frontal medial e o pré-cúneo. Spotorno *et al.* (2012) concluem, a partir do contraste entre sentenças literais e irônicas, que o processamento destas últimas resultou em maior atividade nas regiões posterior e ventral do córtex pré-frontal medial, bem como no giro frontal superior bilateral, na ínsula esquerda, na junção temporoparietal bilateral, no córtex pré-frontal dorsolateral direito e no giro temporal médio direito. Os achados indicam que, de fato, o processamento de ironia verbal em textos escritos recruta a rede neural associada à Teoria da Mente, corroborando a associação entre ambos construtos. Ademais, em termos de tempo de leitura, participantes levaram mais tempo para ler sentenças que contivessem ironia em comparação às de sentido literal.

Assim como Spotorno *et al.* (2012), Shibata *et al.* (2010) tinham como objetivo investigar os substratos neuronais envolvidos no processamento de ironia verbal escrita em comparação ao processamento de sentenças literais. Os participantes foram apresentados a um texto curto e tinham de apertar um botão que indicasse se a frase final continha ou não sentido irônico. A condição que serviu de base para a elaboração dos textos foi a consistência ou inconsistência do conteúdo da última frase em relação ao contexto geral do texto lido. Em termos de substratos neurais, os autores verificaram que as regiões dos giros frontais superior, inferior e médio, o córtex pré-frontal medial, o lobo parietal inferior, o núcleo caudado, o tálamo, a insula esquerda e a amígdala foram ativadas durante o processamento de sentenças irônicas. Os autores também associam os resultados obtidos no estudo à ligação existente entre a compreensão de ironia e processos de mentalização, afirmando que, para compreender o sentido irônico, os participantes teriam de inferir estados mentais de outrem. Tal hipótese é consistente com a evidência científica, que aponta o envolvimento do córtex pré-frontal medial em processos de mentalização. Entretanto, em contraste aos achados de Spotorno *et al.* (2012), Shibata *et al.* (2010) não identificaram diferenças em termos de tempo de reação às sentenças irônicas e não irônicas.

A diferenciação entre a ironia verbal sarcástica e não sarcástica se faz central no estudo de Filik *et al.* (2019), cujo intuito é mapear e comparar as regiões cerebrais envolvidas no processamento de ambas as categorias de ironia. Vale ressaltar que o estudo é o único a considerar tal diferença. A utilização de fMRI parece se alinhar aos objetivos dos autores, tendo em vista que essa técnica privilegia a resolução espacial em detrimento da resolução temporal. Assim como nos outros estudos que se valem de fMRI (Shibata *et al.*, 2010; Spotorno *et al.*, 2014), Filik *et al.* (2019) partem do pressuposto de que há uma possível relação entre a mentalização e a compreensão de ironia para identificar os substratos neurais associados ao processamento desta última. Para os autores, a diferença entre ironia verbal sarcástica e não sarcástica reside principalmente no nível de processamento. Para processar enunciados que contenham ironia verbal não sarcástica, um sujeito deve dispor da capacidade de avaliar as crenças de um falante, envolvendo o que se convencionou designar como raciocínio mental de primeira ordem (ou “teoria da mente de primeira ordem”); a ironia verbal sarcástica, por outro lado, demanda um processo cognitivo mais complexo, chamado de raciocínio mental de segunda ordem (“teoria da mente de segunda ordem”). Os resultados corroboram a hipótese de que a rede neural associada à mentalização é ativada durante o processamento de ironia (principalmente o córtex pré-frontal medial e o giro frontal inferior), semelhantemente ao que foi observado nos experimentos de Shibata *et al.* (2010) e Spotorno *et al.* (2014). Conforme os achados do estudo, o processamento de ironia verbal sarcástica recruta uma maior parte dessa rede neural, particularmente no que tange ao giro frontal inferior, corroborando a hipótese de que a compreensão desta variante de ironia envolve processos cognitivos de maior complexidade.

3.2.1 ESTUDOS COM POTENCIAIS DE EVENTOS RELACIONADOS (ERPs)

Dos nove estudos analisados neste trabalho, apenas um se vale de ERPs como técnica *on-line* de análise do processamento de enunciados irônicos. Em seu estudo, Spotorno *et al.* (2013) utilizaram tanto ERPs quanto TFAs para analisar o processamento de ironia verbal em textos escritos. As histórias criadas para leitura por Spotorno *et al.* (2013) foram lidas pelos participantes linha por linha (ao finalizarem a leitura de uma linha, os participantes clicavam em uma tecla para seguir para a próxima). A análise em ERPs não revelou, como era esperado, um efeito N400 associado à ironia. No entanto, os resultados indicam um potencial efeito P600, associado pelos autores ao processamento de inferências pragmáticas em função da exposição ao estímulo irônico. A análise com TFA, por sua vez, revelou principalmente um aumento na banda gama diante de enunciados irônicos, assim como um aumento na banda alfa nas regiões frontais e uma diminuição nas regiões parietais⁵, achados que potencialmente indicam “operações de integração necessárias para apreender o sentido integral de um enunciado irônico” (Spotorno *et al.*, 2013, p. 8, tradução nossa). Em suas conclusões, Spotorno *et al.* (2013, p. 9, tradução nossa) observam que os achados do estudo “corroboram considerações sobre a compreensão de ironia que revelam sua natureza complexa e laboriosa”. Em suma, os autores vão de encontro às premissas da visão do acesso direto de Gibbs (1984; 1989; 1994), aproximando-se mais das concepções de Giora (2002; 2003; 2004).

4 CONCLUSÃO

Por meio do levantamento bibliográfico de estudos que se valem de técnicas experimentais *on-line* para análise do processamento de ironia verbal escrita, verifica-se que há uma primazia pelo rastreamento ocular em estudos conduzidos a fim de averiguar se a compreensão de ironia exige maior esforço cognitivo por parte do participante, uma vez que tal técnica pode favorecer condições semelhantes às aquelas encontradas pelos participantes em situações reais, promovendo achados potencialmente mais consistentes e com maior validade ecológica (Filik; Moxey, 2010; Kaakinen *et al.*, 2014). Por outro lado, como já apontado, estudos que se valem de fMRI buscam investigar as regiões cerebrais que são ativadas durante o processamento de ironia.

No que tange aos resultados obtidos no estudo que utiliza ERPs e naqueles que se valem do rastreamento ocular, parece haver uma tendência significativa a considerar que o processamento de enunciados que contenham ironia verbal escrita demanda maior esforço cognitivo em comparação ao processamento de enunciados literais (Filik; Moxey, 2010; Spotorno *et al.*, 2013; Filik *et al.*, 2014; Kaakinen *et al.*, 2014; Barich *et al.*, 2025). Todos os estudos conduzidos com o uso de fMRI, a fim de mapear as regiões cerebrais ativadas durante o processamento de ironia verbal escrita, indicam um envolvimento do córtex pré-frontal medial e do giro frontal inferior (Shibata *et al.*, 2010; Spotorno *et al.*, 2012; Filik *et al.*, 2019), embora corroborem a premissa de que regiões cerebrais diferentes sejam recrutadas – por exemplo, Shibata *et al.* (2010) e Spotorno *et al.* (2012)

⁵ Para uma descrição mais detalhada, vide Spotorno *et al.* (2013, p. 6).

indicam o envolvimento da ínsula esquerda. Ainda, todos os estudos que se valem de fMRI para análise do processamento de ironia verbal em textos escritos indicam o envolvimento da rede neural associada à mentalização (Shibata *et al.*, 2010; Spotorno *et al.*, 2012; Filik *et al.*, 2019).

Convém salientar, ainda, que os estudos de Filik e Moxey (2010), Spotorno *et al.* (2013) e Filik *et al.* (2014), que objetivaram cotejar as teorias e hipóteses formuladas por linguistas a respeito do processamento de ironia, corroboram principalmente a hipótese da saliência gradiente formulada por Giora (2002; 2003; 2004). Entre as três principais teorias formuladas, a hipótese de Giora (2002; 2003; 2004) parece apresentar maior flexibilidade, tendo em vista que concebe que tanto o significado literal quanto o significado irônico podem ser processados primeiramente, a depender da sua “saliência”. Assim, os estudos aqui abordados parecem refutar a “visão do acesso direto” formulada por Gibbs (1984; 1989; 1994; 2002), considerando que esta parte do postulado de que o processamento de ironia não demandaria maior esforço cognitivo, sendo o significado figurado saliente (segundo a terminologia proposta por Giora (2002)) potencialmente acessado antes do significado literal.

O presente estudo apresenta algumas limitações. Dentre elas, pode-se citar a ausência da inclusão artigos cujos experimentos combinassem diferentes técnicas (por exemplo, ERPs e rastreamento ocular) para mensurar o custo cognitivo do processamento de enunciados irônicos em comparação a literais, bem como o pequeno número de estudos incluídos na revisão bibliográfica. Ainda, cabe apontar que os estudos partem de diferentes concepções a respeito do fenômeno linguístico da ironia, no que tange a ironias familiares e não familiares (Filik; Moxey, 2010; Filik *et al.*, 2014) e a sarcásticas e a não sarcásticas (Filik *et al.*, 2019). Uma comparação entre estudos concebendo de forma similar esses conceitos poderia ter sido relevante para o debate. Reconhece-se que a ausência de uniformidade no que tange à conceituação teórica a respeito deste fenômeno pode levar a incongruências nos achados observados. Estudos futuros poderiam desenvolver revisões, narrativas ou sistemáticas, buscando artigos com abordagens conceituais semelhantes, incluindo técnicas online de coleta de dados, preferencialmente combinadas. Ainda, seria interessante analisar como se dá o processamento online de ironias escritas em populações de diferentes faixas etárias e com processamento atípico, como pessoas diagnosticadas com transtorno do espectro autista (TEA), com quadros de declínio cognitivo ou acometidas por acidente vascular cerebral.

Estima-se, com a presente revisão, contribuir para o campo da psicolinguística e, mais especificamente, ao estudo do processamento de enunciados irônicos na variante escrita. Apesar da ubiquidade da ironia na linguagem do cotidiano, grande parte dos estudos psicolinguísticos que analisam o processamento de linguagem figurada têm como objeto de investigação enunciados metafóricos (Filik *et al.*, 2014). Devido à importância de compreender os processos subjacentes à compreensão da ironia, defende-se a relevância de estudos que busquem analisar o processamento de enunciados irônicos com o uso de técnicas experimentais *on-line* para corroborar ou refutar hipóteses e teorias formuladas a respeito dos processos cognitivos humanos, de modo que se possa investigar, empiricamente, como ocorre a compreensão desse complexo fenômeno linguístico.

REFERÊNCIAS

- BAIMEL, A.; SEVERSON, R. L.; BARON, A. S.; BIRCH, S. A. J. Enhancing “theory of mind” through behavioral synchrony. *Frontiers in Psychology*, v. 6, article 870, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.00870>. Acesso em: 30 mai. 2025.
- BARICH, T.; KYRIAKI, L.; FORNDRAN, A.; WILLIAMSON, P.; ARCIULI, J. Children’s processing of irony during reading in English: An eye-tracking study. *Journal of Experimental Child Psychology*, v. 254, 106202, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2025.106202>. Acesso em: 12 jun. 2025.
- COLEBROOK, C. *Irony*. Abingdon: Routledge, 2004.
- COLSTON, H. L. Irony and sarcasm. In: ATTARDO, S. (Ed.). *The Routledge handbook of language and humor*. Nova York/Londres: Routledge, 2017. p. 234-249.
- DELIENS, G.; ANTONIOU, K.; CLIN, E.; OSTASHCHENKO, E.; KISSINE, M. Context, facial expression and prosody in irony processing. *Journal of Memory and Language*, v. 99, p. 35-48, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jml.2017.10.001>. Acesso em: 26 abr. 2025.
- EVIATAR, Z.; JUST, M. A. Brain correlates of discourse processing: An fMRI investigation of irony and conventional metaphor comprehension. *Neuropsychologia*, v. 44, n. 12, p. 2348-2359, 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2006.05.007>. Acesso em: 29 mai. 2025.
- FILIK, R.; LEUTHOLD, H.; WALLINGTON, K.; PAGE, J. Testing Theories of Irony Processing Using Eye-Tracking and ERPs. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, v. 40, n. 3, p. 811-828, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1037/a0035658>. Acesso em: 27 mai. 2025.
- FILIK, R.; MOXEY, L. M. The on-line processing of written irony. *Cognition*, v. 116, n. 3, p. 421-436, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2010.06.005>. Acesso em: 27 mai. 2025.
- FILIK, R.; TURCAN, A.; RALPH-NEARMAN, C.; PITIOT, A. What is the difference between irony and sarcasm? An fMRI study. *Cortex*, v. 115, p. 112-122, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.cortex.2019.01.025>. Acesso em: 10 jun. 2025.
- FORSTER, R. Aspectos da utilização do rastreamento ocular na pesquisa psicolinguística. *DELTA: Documentação de estudos em linguística teórica e aplicada*, v. 33, n. 2, p. 609-644, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-445095461720767529>. Acesso em: 05 jun. 2025.
- GIBBS, R. W. Jr. A new look at literal meaning in understanding what is said and implicated. *Journal of Pragmatics*, v. 34, n. 4, p. 457-486, 2002. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0378-2166\(01\)00046-7](https://doi.org/10.1016/S0378-2166(01)00046-7). Acesso em: 30 abr. 2025.
- GIBBS, R. W. Jr. Experimental Pragmatics. In: HUANG, Y. (Ed.). *The Oxford Handbook of Pragmatics*. Oxford: Oxford University Press, 2017. p. 310-325.
- GIBBS, R. W. Jr. Irony. In: GIBBS, R. W. Jr. *The poetics of mind: figurative thought, language and understanding*. Cambridge: Cambridge University Press, 1994. p. 359.
- GIBBS, R. W. Jr. Literal meaning and psychological theory. *Cognitive Science*, v. 8, p. 275-304, 1984. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0364-0213\(84\)80004-X](https://doi.org/10.1016/S0364-0213(84)80004-X). Acesso em: 26 maio. 2025.
- GIBBS, R. W. Jr. Understanding and literal meaning. *Cognitive Science*, v. 13, n. 2, p. 243-251, 1989. Available at: [https://doi.org/10.1016/0364-0213\(89\)90006-2](https://doi.org/10.1016/0364-0213(89)90006-2). Acesso em: 19 maio. 2025.
- GIORA, R. Literal vs. figurative language: Different or equal? *Journal of Pragmatics*, v. 34, n. 4, p. 487-506, 2002. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0378-2166\(01\)00045-5](https://doi.org/10.1016/S0378-2166(01)00045-5). Acesso em: 28 abr. 2025.
- GIORA, R. *On our mind: Salience, context, and figurative language*. Nova York: Oxford University Press, 2003.
- GIORA, R. On the graded salience hypothesis. *Intercultural Pragmatics*, v. 1, n. 1, p. 113-123, 2004. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S1612-295X\(04\)0001-0093](https://doi.org/10.1016/S1612-295X(04)0001-0093). Acesso em: 12 ago. 2025.
- GRICE, H. P. Logic and conversation. In: COLE, Peter; MORGAN, Jerry L. (Eds.). *Syntax and Semantics, Volume 3: Speech acts*. Nova York: Academic Press, 1975. p. 41-58. Disponível em: <https://www.ucl.ac.uk/lis/study/packs/Grice-Logic.pdf>. Acesso em: 23 abr. 2025.
- HELFRICH, R. F.; KNIGHT, R. T. Cognitive neurophysiology: Event-related potentials. In: LEVIN, K. H.; CHAUVEL, P. (Eds.). *Handbook of Clinical Neurology, vol. 160: Clinical neurophysiology. Basis and technical aspects*. [S. l.]: Elsevier, 2019. p. 543-558. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-64032-1.00036-9>. Acesso em: 29 maio. 2025.

HUANG, Y. Implicature. In: HUANG, Y. (Ed.). *Pragmatics*. Oxford: Oxford University Press, 2007. p. 23-63.

KAAKINEN, J. K.; OLKONIEMI, H.; KINNARI, T.; HYÖNÄ, J. Processing of written irony: An eye movement study. *Discourse Processes*, v. 51, n. 4, p. 284-311, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/0163853X.2013.870024>. Acesso em: 20 jun. 2025.

KUTAS, M.; FEDERMEIER, K. D. Thirty years and counting: Finding meaning in the N400 component of the event related brain potential (ERP). *Annual Review of Psychology*, v. 62, p. 621-647, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.093008.131123>. Acesso em: 30 mai. 2025.

KUTAS, M.; HILLYARD, S. A. Reading senseless sentences: Brain potentials reflect semantic incongruity. *Science*, v. 207, p. 203-205, 1980. Disponível em: <https://doi.org/10.1126/science.7350657>. Acesso em: 10 jun. 2025.

LAKOFF, G.; JOHNSON, M. *Metáforas da vida cotidiana*. São Paulo: Mercado de Letras, 2002.

LIZCANO-CORTÉS, F.; RASGADO-TOLEDO, J.; GIUDICISSI, A.; GIORDANO, M. Theory of mind and its elusive structural substrate. *Frontiers in Human Neuroscience*, v. 15, Article 618630, mar./2021. Disponível em: <https://doi.org/10.3389/fnhum.2021.618630>. Acesso em: 27 jul. 2025.

MOTA, M. B.; WEISSHEIMER, J.; JESUS, D. B.; SOARES, E. C. Potenciais relacionados a eventos no estudo do processamento da linguagem. In: MOTA, M. B.; NAME, C. (Orgs.). *Interface linguagem e cognição: contribuições da Psicolinguística*. Tubarão: Copiart, 2019. p. 329-346.

OBERT, A.; GIERSKI, F.; CALMUS, A.; FLUCHER, A.; PORTEFAIX, C.; PIEROT, L.; KALADJIAN, A.; CAILLIES, S. Neural correlates of contrast and humor: Processing common features of verbal irony. *PloS ONE*, v. 11, n. 11, e0166704, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0166704>. Acesso em: 13 jun. 2025.

OLKONIEMI, H.; HALONEN, S.; PEXMAN, P. M.; HÄIKIÖ, T. Children's processing of written irony: An eye-tracking study. *Cognition*, v. 238, 105508, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2023.105508>. Acesso em: 06 jun. 2025.

OLKONIEMI, H.; KAAKINEN, J. Processing of irony in text: A systematic review of eye-tracking studies. *Canadian Journal of Experimental Psychology*, v. 75, n. 2, p. 99-106, jun./2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1037/cep0000216>. Acesso em: 29 jul. 2025.

POLYANSKAYA, I.; EIGSTI, I.-M.; BRAUNER, T.; BLACKBURN, P. Second-order false beliefs and linguistic recursion in autism spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, v. 52, n. 9, p. 3991-4006, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10803-021-05277-1>. Acesso em: 30 mai. 2025.

SHIBATA, M.; TOYOMURA, A.; ITOH, H.; ABE, J. Neural substrates of irony comprehension: A functional MRI study. *Brain Research*, v. 1308, p. 114-123, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.brainres.2009.10.030>. Acesso em: 25 maio. 2025.

SPOTORNO, N.; CHEYLUS, A.; VAN DER HENST, J.-B; NOVECK, I. A. What's behind a P600? Integration operations during irony processing. *PLoS One*, v. 8, n. 6, e66839, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0066839>. Acesso em: 30 maio. 2025.

SPOTORNO, N.; KOUN, E.; PRADO, J.; VAN DER HENST, J.-B; NOVECK, I. A. Neural evidence that utterance-processing entails mentalizing: the case of irony. *NeuroImage*, v. 63, n. 1, p. 25-39, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2012.06.046>. Acesso em: 11 jun. 2025.



Licença: Este texto está licenciado com uma Licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional.

Disponibilidade de Dados: Os conjuntos de dados estarão disponíveis mediante solicitação ao(s) autor(es).