DOI: 10.20396/cel.v67i00.8679864

A ESTRUTURA SINTÁTICO-SEMÂNTICA DE NPS COMPLEXOS E SUA INFLUÊNCIA NO PROCESSAMENTO DE ORAÇÕES RELATIVAS

THE SYNTACTIC-SEMANTIC STRUCTURE OF COMPLEX NPS AND ITS INFLUENCE ON RELATIVE CLAUSE PROCESSING

Gitanna Bezerra[1]

Resumo: Este artigo apresenta os resultados de uma pesquisa teórico-experimental que investigou a influência do tipo de NP complexo no processamento de orações relativas. Realizamos uma discussão teórica sobre os NPs complexos de tipo ocupacional ("o massagista$_{(N1)}$ de jogador$_{(N2)}$") e de tipo relacional ("o sobrinho$_{(N1)}$ de jogador$_{(N2)}$") e explicitamos que eles apresentam estruturas sintático-semânticas distintas: o nome nu (N2) do NP ocupacional seria um NP (tipo <e,t>) e formaria um nome composto com o N1; já o N2 do NP relacional seria um DP (tipo e), com leitura de espécie, e atuaria como argumento do N1. Com base nesta proposta, lançamos a hipótese de que em uma estrutura como "O enfermeiro tranquilizou o massagista/o sobrinho de jogador que foi atropelado na estrada", o N2 receberia uma interpretação genérica no NP ocupacional e uma interpretação mais referencial no NP relacional (resultante de um processo custoso de mudança de leitura de espécie para leitura existencial), com tais leituras afetando a interpretação da oração relativa: haveria uma preferência pela modificação do N1 no NP ocupacional e pelo N2 no NP relacional. Conduzimos um experimento de leitura automonitorada para investigar a interpretação em tempo real desses NPs complexos e das orações relativas a eles associadas e os resultados encontrados foram na direção da hipótese geral apresentada: o processamento do N2 foi mais custoso no NP relacional do que no NP ocupacional e houve uma preferência pela modificação do N1 nas sentenças com NP ocupacional e pelo N2 nas sentenças com NP relacional. Estes resultados sugerem que o processamento semântico ocorre de forma incrementacional e que as diferenças sintático-semânticas propostas para os NPs complexos em discussão apresentam uma repercussão psicológica, evidenciando a produtividade do diálogo entre a Psicolinguística Experimental e a Semântica Formal.
Palavras-chave: NPs complexos; orações relativas; processamento semântico.

Abstract: This article presents the results of a theoretical-experimental study that investigated the influence of the type of complex NP on relative clause processing. We conducted a theoretical discussion on occupational complex NPs ("the masseur$_{(N1)}$ of player$_{(N2)}$") and relational complex NPs ("the nephew$_{N1)}$ of player$_{(N2)}$") and showed that they present distinct syntactic-semantic structures: the bare noun (N2) of the occupational NP would be an NP (type <e,t>) and would form a compound with the N1; while the N2 of the relational NP would be a DP (type e), with a kind reading, and would act as an argument of the N1. Based on this proposal, we hypothesized that in a structure such as "The nurse calmed the masseur/the nephew of player who was run over on the road", the N2 would receive a generic interpretation in the occupational NP and a more referential interpretation in the relational NP (resulting from a costly process of changing from a kind reading to an existential reading), with such readings affecting the interpretation of the relative clause: there would be a preference for N1 modification in the occupational NP and for N2

[1] Professora adjunta da Universidade de Pernambuco (UPE), Garanhuns. Coordenadora do Laboratório de Processamento de Sentenças (LAPS/UPE Garanhuns). E-mail: gitannabezerra@gmail.com. ORCID: https://orcid.org/0000-0001-5433-387X.

modification in the relational NP. We conducted a self-paced reading experiment to investigate the real-time interpretation of these complex NPs and the relative clauses associated with them, and the results we found were in line with the general hypothesis presented above: the processing of the N2 was more costly in the relational NP than in the occupational NP, and there was a preference for N1 modification in sentences with an occupational NP and for N2 modification in sentences with a relational NP. These results suggest that semantic processing occurs incrementally and that the syntactic-semantic differences proposed for the complex NPs under discussion have psychological repercussions, evidencing the productivity of the dialogue between Experimental Psycholinguistics and Formal Semantics.
Keywords: Complex NPs; relative clauses; semantic processing.

1 INTRODUÇÃO

Este artigo reporta uma pesquisa que está situada na interface da Psicolinguística Experimental com a Semântica Formal e que foi desenvolvida com o objetivo geral de investigar a interpretação em tempo real de sintagmas nominais complexos (NPs complexos) e de orações relativas restritivas a eles associados. Focalizamos os seguintes tipos de sentença:

(1)
a. O enfermeiro tranquilizou [o massagista$_{(N1)}$ de jogador$_{(N2)}$]$_{NP\ complexo}$ que foi atropelado na estrada.
b. O enfermeiro tranquilizou [o sobrinho$_{(N1)}$ de jogador$_{(N2)}$]$_{NP\ complexo}$ que foi atropelado na estrada.

As sentenças (1a) e (1b) são ambíguas no que tange à interpretação da oração relativa: podemos interpretar que a relativa modifica ou o N1 — "o massagista/o sobrinho foi atropelado na estrada" — ou o N2 — "jogador foi atropelado na estrada". Interessantemente, parece haver uma diferença nas preferências de interpretação destas sentenças: em (1a), a modificação do N1 parece ser favorecida; já em (1b), a modificação do N2 parece ser a favorecida. O que estaria por trás destas preferências distintas se (1a) e (1b) são (aparentemente) tão parecidas? Sugerimos que seja o tipo de NP complexo ao qual a relativa está associada. Em (1a), temos um NP complexo do tipo "ocupacional", que expressa uma profissão, e, em (1b), temos um NP complexo do tipo "relacional"[2], que expressa, neste caso, uma relação de parentesco. Estes dois tipos de NP complexo apresentam estruturas sintático-semânticas distintas, fazendo com que o N1 e o N2 não estejam igualmente disponíveis para a oração relativa. Mais especificamente, acreditamos que é crucial problematizar a natureza do N2 nesses tipos de NP complexo, tendo em vista que ele se apresenta como um nome singular nu (não é antecedido por um determinante explícito (D), diferentemente do N1, e não apresenta flexão de plural) e que há um debate produtivo sobre a sintaxe e a semântica dos singulares nus em português brasileiro (PB) (Schmitt; Munn, 1999; Müller, 2002; Pires de Oliveira; Rothstein, 2011; Pires de Oliveira, 2021, 2025; Ferreira, 2021).

Bezerra (2022) apresentou evidências experimentais *off-line* para a diferença de interpretação mencionada anteriormente entre sentenças como (1a) e (1b) e a embasou no *status* sintático-semântico dos NPs complexos em foco: o NP ocupacional funcionaria como um *compound* (nome composto), com o N2 correspondendo a um predicado; já o NP relacional envolveria uma relação de predicado-argumento, com o N2 correspondendo a um argumento com leitura de espécie. No nome composto, teríamos

[2] Entendemos "NP complexo relacional" como NPs complexos cujo N1 é um nome relacional no sentido de que denota uma relação de dois lugares entre indivíduos (Jacobson, 2014), apresentando um sintagma preposicional como complemento. Na presente pesquisa, os NPs relacionais envolvem sempre uma relação de parentesco.

uma leitura genérica do N2, o que não favoreceria sua modificação. Na relação de predicado-argumento, a leitura de espécie do N2 entraria em choque com o contexto episódico da sentença, motivando uma leitura mais referencial do N2 (no sentido de fazer referência a um indivíduo ordinário), a qual seria suportada pela oração relativa.

No presente artigo, avançaremos esta discussão ao problematizar mais especificamente as estruturas sintático-semânticas dos NPs complexos em discussão e, sobretudo, ao investigar a computação *on-line* destas estruturas e sua influência na interpretação das orações relativas em tempo real. Para tanto, percorreremos o seguinte percurso neste texto: no tópico 2, faremos uma discussão sobre estudos psicolinguísticos anteriores que investigaram a influência do NP complexo no processamento de orações relativas; no tópico 3, faremos uma discussão, ou, mais apropriadamente, uma problematização, sobre as estruturas sintático-semânticas dos dois tipos de NP complexo em foco; no tópico 4, apresentamos o experimento de leitura automonitorada que conduzimos para fazer nossa investigação do processamento das estruturas em questão; e, por fim, no tópico 5, faremos uma discussão geral considerando os achados experimentais e o tratamento teórico das estruturas em análise.

2 A INFLUÊNCIA DO TIPO DE NP COMPLEXO DO PROCESSAMENTO DE ORAÇÕES RELATIVAS

A motivação para a presente pesquisa tem origem na literatura da Psicolinguística Experimental, mais especificamente, na vasta literatura sobre o processamento de orações relativas associadas a NPs complexos, cujo trabalho seminal é o de Cuetos e Mitchell (1988). Esses autores investigaram experimentalmente de que forma falantes nativos de espanhol e falantes nativos de inglês processavam sentenças como (2a) e (2b), respectivamente:

(2)

a. *Alguien disparó contra el criado de la actriz que estaba en el balcón*.
alguém disparou contra o empregado de a atriz que estava em a varanda
"Alguém disparou contra o empregado da atriz que estava na varanda."

b. *Someone shot the servant of the actress that was on the balcony*.
alguém atirou o empregado de a atriz que estava em a varanda
"Alguém atirou no empregado da atriz que estava na varanda."

Estas sentenças apresentam a ambiguidade estrutural que mencionamos na Introdução — a oração relativa poderia ser aposta ao N1 "(*el*) *criado* / "(*the*) *servant*" ou ao N2 "(*la*) *actriz* / "(*the*) *actress*" — e os resultados obtidos pelos autores evidenciaram uma preferência pela modificação do N1 em espanhol e uma preferência pela modificação do N2 em inglês. Esse padrão divergente teve um grande impacto na subárea de Processamento de Sentenças pois colocou em questão o Princípio da Aposição Local formulado no âmbito da Teoria do *Garden-Path* (Frazier, 1979; Frazier; Rayner,1982; Frazier, 1987, 1990). Esta teoria assenta-se nas seguintes bases: o *parser* — processador sintático — corresponde a um dos subsistemas do processador da linguagem e tem como tarefa desenvolver, automática e incrementacionalmente, representações sintáticas para o *input* linguístico; o *parser* sempre se compromete, de imediato, com uma análise sintática específica diante de ambiguidades estruturais (processamento serial); o *parser*, em sua atuação mandatória de estruturação do input linguístico, trabalha apenas com informação sintática (é informacionalmente encapsulado), fazendo decisões imediatas na ausência de toda informação relevante, o que pode ocasionar erros e necessidade de reanálise; a interpretação do *input* linguístico — a qual envolveria um processador semântico —

pressupõe a sua estruturação sintática; o processador semântico atuaria incrementacionalmente e em paralelo ao processador sintático. A proposta de um processamento serial em caso de ambiguidade é explicitada via princípios estruturais que revelariam e prediriam a forma de atuação do *parser* dadas as limitações de tempo e de memória a que estaria sujeito. Dois princípios formulados por Frazier (1979) estão na base da Teoria do *Garden-Path*: o Princípio da Aposição Mínima, segundo o qual o *parser* deve seguir a análise que requer o menor número de nós sintáticos, e o Princípio da Aposição Local, segundo o qual, diante de análises que exibem a mesma complexidade sintática, o *parser* deve seguir a análise que implica a aposição ao sintagma ou oração que está sendo processado.

O Princípio da Aposição Local, sendo decorrente da cognição humana, seria universal e faria a predição de que deveria haver uma preferência sistemática pela aposição ao N2 por falantes nativos de espanhol diante de sentenças como (2a) e por falantes nativos de inglês diante de sentenças como (2b). Os resultados de Cuetos e Mitchell (1988) questionaram, então, a universalidade do Princípio da Aposição Local e até mesmo a Teoria do *Garden-Path*. Como resultado, inúmeros estudos foram conduzidos (e ainda são, veja-se a presente pesquisa) nas mais diversas línguas com o intuito de investigar os fatores que poderiam estar por trás das diferentes preferências de análise diante desse tipo de ambiguidade[3], dando origem a várias hipóteses, dentre as quais destacamos as seguintes: *Tuning Hypothesis* (Mitchell; Cuetos 1991*), Recency Preference & Predicate Proximity* (Gibson; Pearlmutter; Canseco-Gonzalez; Hickok 1996), *Implicit Prosody Hypothesis* (Fodor 1998), *Attachment-binding dualism* (Hemforth; Konieczny; Seelig; Walter 2000), *PR-first Hypothesis* (Grillo; Costa 2014), e *Construal Hypothesis* (Frazier; Clifton, 1996).

A nossa pesquisa tem sua raiz na Hipótese de *Construal*, que foi formulada por Frazier e Clifton (1996) como uma revisão ou atualização da Teoria do *Garden-Path*. Os autores defenderam a universalidade do Princípio da Aposição Local, mas esclareceram que ele não se aplicaria ao processamento das orações relativas ambíguas que o colocaram em xeque. A razão para tanto deve-se à proposta — central para a Hipótese de *Construal* — de que o *parser* emprega diferentes mecanismos de análise a depender do tipo de relação sintática que ele encontra no *input*: diante de relações/sintagmas primários, que aludem a elementos exigidos gramaticalmente (tal como complementos, por exemplo), o *parser* sempre desenvolveria de imediato análises completamente determinadas, seguindo princípios estruturais (Aposição Mínima e Aposição Local); já diante de relações/sintagmas secundários, que aludem a elementos opcionais, isto é, não exigidos gramaticalmente (adjuntos, de modo geral), o *parser* poderia permitir subespecificação no marcador frasal sintagmático, isto é, ele poderia não determinar de imediato relações de dominância e de irmandade, com estas relações podendo ser determinadas posteriormente com base em informações e princípios não-sintáticos. O processamento de sintagmas secundários ocorreria da seguinte forma: o *parser* associaria o sintagma secundário à projeção máxima estendida do último atribuidor temático e o interpretaria utilizando informações não-estruturais. Nesta linha, no processamento de (2a) e (2b), o *parser* não seguiria o Princípio da Aposição Local, mas associaria a oração relativa ao

[3] Os estudos iniciais em português brasileiro apresentaram resultados divergentes: Ribeiro (1998, 2004, 2005) encontrou preferências *on-line* e *off-line* pela aposição ao N1; já Miyamoto (1999) encontrou uma preferência on-line pela aposição ao N2, revendo, no entanto, esse resultado em Miyamoto (2005). O estudo de Maia, Fernández, Costa e Lourenço-Gomes (2006) é muito elucidativo neste sentido, propondo o seguinte padrão para o português brasileiro: preferência *on-line* pela aposição ao N2 e preferência *off-line* pela aposição ao N1. Propomos, como esperamos que fique claro no decorrer do artigo, que as preferências de aposição dependem da estrutura sintático-semântica dos NPs complexos aos quais a oração relativa encontra-se associada.

NP nucleado pelo N1 e em seguida determinaria um local específico — o N1 ou o N2 — com base em informações prosódicas, semânticas, pragmáticas e discursivas, por exemplo, o que daria margem para a falta de uma preferência específica — seja pelo N1, seja pelo N2 — em todas as línguas. Importantemente, Frazier e Clifton (1996) esclarecem que as preferências de análise poderiam variar até mesmo dentro de uma mesma língua, a depender do tipo de NP complexo ao qual a oração relativa estaria associada.

Foi neste contexto que emergiram os trabalhos de Gilboy, Sopena, Clifton e Frazier (1995) e Bezerra (2017, 2022), que motivaram diretamente a presente pesquisa. Gilboy et al. (1995) investigaram, através de estudos *off-line* de questionário, a influência do tipo de NP complexo na interpretação de orações relativas em inglês e em espanhol. Os autores focalizaram nove tipos de NPs complexos e exploraram as preferências de interpretação para cada caso. O NP complexo do tipo "substância" foi um dos NPs estudados, e iremos discuti-lo pois ele motivou os trabalhos em PB de Bezerra (2017, 2022).

Gilboy et al. (1995) investigaram a interpretação de orações relativas associadas ao NP complexo "substância" em estruturas como as seguintes:

(3)

a. *Yesterday they gave me the sweater of cotton that was illegally imported*.
ontem eles deram me o casaco de algodão que foi ilegalmente importado
"Ontem eles me deram o casaco de algodão que foi ilegalmente importado."

b. *Yesterday they gave me the sweater of the cotton that was illegally imported*.
ontem eles deram me o casaco de o algodão que foi ilegalmente importado
"Ontem eles me deram o casaco do algodão que foi ilegalmente importado."

Estas sentenças diferem apenas quanto à estrutura do N2: ele aparece nu em (3a) e antecedido por um D em (3b). Os autores encontraram uma preferência maciça pela modificação do N1 em (3a) e uma atenuação dessa preferência em (3b), havendo, assim, uma maior preferência pelo N2 em (3b) do que em (3a). Esse resultado foi tomado como evidência favorável a um princípio interpretativo que eles estavam propondo — o Princípio da Referencialidade, o qual prediz que modificadores restritivos preferencialmente procuram hospedeiros que são referenciais no sentido de que introduzem entidades em um modelo discursivo ou correspondem a entidades discursivas já presentes em um modelo. Os autores esclarecem que um nome seria referencial neste sentido quando introduzido por um D. Assim, como o N2 seria não-referencial em (3a) e referencial em (3b), a maior preferência pelo N2 em (3b) do que em (3b) estaria explicada.

Bezerra (2017) investigou, em PB, o processamento de orações relativas associadas a NPs complexos do tipo "substância", focalizando estruturas bem parecidas com as de Gilboy et al. (1995)[4]:

(4)

a. O policial apreendeu o sapato de couro que foi irregularmente importado pela empresa.

b. O policial apreendeu o sapato do couro que foi irregularmente importado pela empresa.

[4] Maia e Finger (2007) investigaram inicialmente a atuação do Princípio da Referencialidade em português brasileiro através de um estudo *off-line* de questionário e encontraram resultados condizentes com o que foi predito por Gilboy et al. (1995). Os autores não manipularam, no entanto, a referencialidade do N2 e não conduziram estudos *on-line* a respeito.

A autora conduziu sete experimentos — três questionários, duas tarefas de leitura automonitorada, um estudo de rastreamento ocular e uma tarefa de julgamento de aceitabilidade — e avançou a discussão de Gilboy et al. (1995) em dois sentidos: (i) investigou o processamento em tempo real ao utilizar técnicas *on-line*; e (ii) propôs um embasamento sintático-semântico mais detalhado para a noção de referencialidade subjacente ao Princípio da Referencialidade. Os resultados gerais dos experimentos revelaram uma forte preferência *on-line* e *off-line* pelo N1 como núcleo da oração relativa em sentenças como (4a) e (4b) e um processamento mais custoso para o NP "o sapato do couro" do que para o NP "o sapato de couro". A autora explicou esses resultados propondo a seguinte estrutura para o NP "o sapato de couro":

(5) $[o_{D\ <<e,t>,\ e>}\ [[\text{sapato}]_{NP\ <e,t>}\ \text{de}\ [\text{couro}]_{NP\ <e,t>}]_{NP\ <e,t>}]_{DP\ e}$

O N1 "sapato" e o N2 "couro" seriam ambos predicados e estabeleceriam entre si uma relação de modificação em termos de *theta identification* (Higginbotham, 1985), que abarca a ideia de que todo nome tem um argumento externo (argumento não-temático) e de que a modificação consiste na identificação do argumento externo do item modificador com o argumento externo do item modificado. A preposição "de" seria atemática e funcionaria com um *linker*. A autora propôs, questionando Gilboy et al. (1995), que o DP "o sapato de couro" como um todo é que seria referencial, e não o N1, e que a suposta preferência pelo N1 resultaria do fato de a modificação do N2 ser mais complexa por requerer a criação de um núcleo via revisão da estrutura sintático-semântica atribuída pelo *parser* e pelo processador semântico ao NP complexo antes de chegar na relativa. Ela explica, ainda, que a resistência ao NP "o sapato do couro" seria resultante não apenas da impossibilidade de modificação pela presença de D, mas em virtude da natureza massiva do N2, que, antecedido por um D, seria forçado a um processo, aparentemente custoso na estrutura em foco, de individuação através de um classificador encoberto ("tipo de").

Bezerra (2022) objetivou explorar a explicação sintático-semântica de Bezerra (2017) para as preferências de interpretação em sentenças como (4a) e (4b) investigando outros tipos de NPs complexos, notadamente, o NP ocupacional e o NP relacional. Através de um estudo de questionário, a autora focalizou os seguintes tipos de sentenças:

(6)
a. O diretor demitiu o assistente de gerente que traiu a empresa na contabilidade.
b. O diretor demitiu o assistente do gerente que traiu a empresa na contabilidade.
c. O enfermeiro acalmou o neto de ator que sofreu um acidente na rodovia.
d. O enfermeiro acalmou o neto do ator que sofreu um acidente na rodovia.

A autora encontrou um efeito de definitude do N2, tendo havido uma maior preferência pela modificação do N2 em sentenças como (6b) e (6d), e, crucialmente, um efeito de interação das variáveis tipo de NP complexo e Definitude, tendo havido um efeito do tipo de NP complexo apenas quando o N2 era nu: houve uma maior preferência pela modificação do N2 em (6c) do que em (6a). Estes resultados foram tomados por Bezerra (2022) como resultantes das estruturas sintático-semânticas dos NPs em questão: o NP ocupacional teria uma estrutura bem parecida com (5), com o N1 e o N2 correspondendo a predicados em relação de modificação via preposição, formando uma unidade conceitual bem característica dos nomes compostos (Lieber; Štekauer, 2009); já o NP relacional teria uma estrutura de predicado-argumento, com o N2 funcionando com argumento do N1 — neste caso, o N2 corresponderia a um nome singular nu e receberia a leitura de espécie, na linha do que é proposto por Pires de Oliveira e colegas, com o

contexto episódico da sentença motivando uma leitura mais específica do N2, que seria suportada pela modificação da oração relativa.

Como dito antes, a pesquisa que estamos reportando neste artigo investigou esta proposta de Bezerra (2022) quanto ao tipo de NP complexo e sua influência na interpretação de relativas através de um experimento *on-line* focalizando sentenças como (6a) e (6c). A fim de embasarmos melhor a nossa discussão teórico-experimental sobre a intepretação *on-line* dos NPs complexos de tipo ocupacional e relacional e das orações relativas a eles associadas, faremos, no tópico a seguir, uma discussão sobre a estrutura sintático-semântica de tais NPs complexos.

3 A ESTRUTURA SINTÁTICO-SEMÂNTICA DOS NPS COMPLEXOS OCUPACIONAL E RELACIONAL

Como vimos no tópico anterior, Bezerra (2022) propôs as seguintes estruturas para os NPs complexos ocupacional, como "a massagista de jogador", e relacional, como "a madrinha de jogador", respectivamente:

(7)

a. $[a_{D\ <<e,t>,\ e>}\ [\text{massagista}]_{NP\ <e,t>}\ de_{\textit{linker}}\ [\text{jogador}]_{NP\ <e,t>}]_{DP\ e}$

b. $[a_{D\ <<e,t>,\ e>}\ [[\text{madrinha}]_{NP\ <e,\ <e,t>>}\ [de_{<e,e>}\ [\text{jogador}]_{DP\ e_k}]_{PP\ e}]_{NP\ <e,t>}]_{DP\ e}$

Atentando para estas estruturas, vemos que a diferença entre elas reside na natureza do N1 e do N2 e na relação que eles estabelecem entre si. Em (7a), o N2 atuaria como modificador do N1, e, em (7b), o N2 atuaria como argumento do N1. Neste sentido, o N2 corresponderia a um singular nu (indivíduo espécie (e_k) para Pires de Oliveira (2022, 2025)) em (7b), mas não em (7a). É interessante observar, neste sentido, considerando as sentenças (1a) e (1b), que "jogador" parece receber uma interpretação mais geral, atrelada ao conceito, em (1a), remetendo a um tipo de massagista, e uma leitura mais específica em termos de referencialidade em (1b), podendo esta leitura necessitar de uma modificação adicional para ser satisfeita ("jogador que…"):

A nossa questão, aqui, é como explicar a leitura conceitual do N2 em (1a) e a leitura não conceitual do N2 em (1b) se (7a) e (7b) estiverem na direção correta. Para compreender este questionamento, é preciso atentar com mais cuidado para a noção de espécie ("*kind*"). A noção de "espécie" remete ao trabalho de Carlson (1977). O autor parte da ideia de que nomes nus plurais podem fazer referência a "*kinds of things*" e propõe que "*kinds*" ("espécies") denotam indivíduos (são tipo e, argumental), fundamentando essa proposta em uma noção de "indivíduo" como uma entidade conceptual, abstrata. Para o autor, "*a kind of thing is that whatever-it-is that ties a series of stages together to make them stages of the same thing*" (Carlson, 1977, p. 68), com um "*stage*" correspondendo a uma manifestação espaço-temporal demarcada de algo. Neste sentido, as espécies abarcariam, na forma de indivíduos conceituais, regularidades que ocorrem ao nosso entorno. Com este esclarecimento teórico, sendo o N2 um predicado, e não um indivíduo *kind*, em (7a), como explicar sua leitura conceitual? Sendo o N2 um argumento, um indivíduo *kind*, em (7b), como explicar sua leitura não conceitual?

No que se refere ao NP complexo ocupacional, a proposta de que ele corresponderia a um nome composto está em concordância com a literatura sobre *compounding* (Lieber; Štekauer, 2009; Olsen, 2012; ten Hacken, 2021). Embora a definição da composição seja controversa, uma forma geral de compreendê-la é como um processo de formação de palavras no qual dois lexemas se combinam para formar um lexema complexo. Lieber e Štekauer (2009) explicitam que os critérios para a definição dos compostos são vários, dentre os quais se encontrariam, por exemplo: são complexos, incluem elementos de

ligação, são flexionados como um todo, são sintaticamente inseparáveis e são unidades conceituais. Outro traço importante, enfatizado por Olsen (2012) e ten Hacken (2021), é a natureza assimétrica da estrutura do composto: o modificador restringe a denotação do núcleo. Assim, o composto é um subconjunto do núcleo e denota um hipônimo do conceito do núcleo. A aplicação de alguns dos traços mencionados para o NP ocupacional, isolado em (8) a seguir, mostra-se coerente.

(8) massagista de jogador

Em termos sintáticos, em (8) temos um nome complexo que apresenta a preposição "de" como elemento de ligação — o que é bem característico dos compostos das línguas românicas, como explicita Olsen (2012) —, que é flexionado como um todo ((9b) soa marcado em relação a (9a)), e que é sintaticamente inseparável ((9d) é agramatical, mas (9c) é bem formado).

(9)
a. as massagistas de jogador
b. # as massagistas de jogadores
c. a massagista de jogador competente
d. *a massagista competente de jogador

Em termos semânticos, o "massagista" e o "jogador" formam uma unidade conceitual, com "massagista de jogador" correspondendo a um subconjunto de "massagista". Importantemente, o nome em função de modificador, "jogador", não tem acesso independente ao discurso (ten Hacken, 2021). Vemos, em (10), que o pronome "Ele" entra em relação de correferência com "massagista", mas não pode fazê-lo com "jogador".

(10) O massagista$_i$ de jogador$_j$ chegou ao estádio. Ele$_{i/*j}$ estava apressado.

Considerando, mais especificamente, a dimensão semântica dos nomes compostos, a ideia de uma "unidade conceitual" nos leva para a proposta de Bücking (2010) de que nomes compostos nomeiam conceitos e estão associados com a denotação de "*kinds*": eles fariam uma ligação entre uma expressão linguística e um conceito complexo. O autor propõe uma versão abstrata da *theta identification (*Higginbotham, 1985) para explicar a semântica dos compostos. A proposta de *theta identification*, como mencionamos no tópico 2, trata a modificação como uma identificação do argumento externo do item modificador com o argumento externo do item modificado. Bezerra (2022) cogitou a possibilidade de termos, em (8), esse processo de *theta identification*, mas a autora parece não ter atentado para o fato de que tal processo resultaria na interpretação do composto como uma interseção entre as denotações do núcleo e do modificador, o que significaria que (10) seria a forma lógica de (8). Este, porém, não é o caso.

(11) $\lambda x.$ MASSAGISTA $(x) \wedge$ JOGADOR (x)

Como discutimos antes, em (8), o composto remete ao subconjunto de "massagista" e não ao conjunto dos elementos que são tanto massagistas quanto jogadores. A versão abstrata da *theta identification* proposta por Bücking (2010) parece fornecer um caminho para tratar a estrutura semântica de (8) de modo mais acurado. O autor, focalizando compostos "adjetivo-nome" e "verbo-nome", propõe o seguinte *template* para a modificação:

(12) MOD* λQ λP λx [P(x) ∧ R(x, v) ∧ Q(v)]

Nesta estrutura, vemos também uma conjunção dos predicados referentes ao núcleo e ao modificador, mas ela apresenta, adicionalmente, uma variável relacional — R — responsável por mediar a relação entre os dois predicados. A ideia é a de que R relaciona as variáveis externas dos predicados de forma subespecificada, deixando em aberto qual seria a relação exata estabelecida entre o núcleo e o modificador. R seria especificada via inferência contextual ou conceptual no mapeamento da forma semântica do composto para a sua estrutura conceptual.[5] Essa inferência, no entanto, tem restrições, de forma que R instanciará uma relação com base no significado lexical e conceptual dos elementos que constituem o nome composto. A postulação desta relação subespecificada no nível gramatical viabiliza um mecanismo de interpretação para a multiplicidade de tipos de compostos existentes.

Olsen (2012), aplicando esta proposta de Bücking (2010) para os compostos "nome-nome", apresenta um exemplo que parece relevante para discutir o nosso composto em (8). Considerando um nome composto como "*street corner*", a autora propõe a seguinte derivação semântica (exemplo (23), p. 2138):

(13)
a. λQ λP λx [P(x) ∧ R(x,y) ∧ Q(y)] (λz [street (z)])
   ≡ λP λx [P(x) ∧ R(x,y) ∧ street (y)]
b. λP λx [P(x) ∧ R(x,y) ∧ street (y)] (λu λo [corner (o, u)])
   ≡ λx [λu corner (x, u) ∧ R(x,y) ∧ street (y)]
c. λx ∃y [corner (x, y) ∧ street (y)]

Neste exemplo, o núcleo "*corner*", um nome relacional, como explicitado em (13b), é relacionado com "*street*", o seu modificador, através de R. É o que vemos em (13a-b). R, então, vê-se delimitada lexicalmente pela relação denotada por "*corner*", com a variável y sendo identificada com o argumento u, resultando em (13c): o conjunto de x tal que x é uma esquina de uma rua[6]. A autora esclarece que o formato da derivação de (13) se aplicaria a compostos em que o nome núcleo é agentivo e herda os argumentos de sua base verbal, tal como "*horse rescuer*". Interessantemente, o composto em (8) também envolve um núcleo relacional: grosso modo, "massagista de jogador" viria de "massagear jogador"[7]. Neste sentido, parece coerente cogitar que a derivação semântica do composto em (8) ocorre na direção do que vemos em (13) e não do que vemos em (11).

A proposta de Bücking (2010) permite, ainda, abarcar a ideia de que os compostos apresentariam uma função de nomeação específica e suportariam uma leitura de *kind*. A chave, para tanto, seria o papel da variável relacional R em (12). No caso da composição, R seria, mais especificamente, $R_{INTEGRAL}$, o que significa dizer que, embora ela insira uma subespecificação na modificação, ela restringe as possibilidades de relação entre o predicado núcleo e o predicado modificador, não permitindo instanciações arbitrárias da variável livre *v* (observável em (12)), mas exigindo uma conexão integral entre *v* e a variável que é introduzida pelo nome núcleo. Neste sentido, a fixação do conteúdo de *v*

[5] O autor assume dois níveis semânticos: um correspondendo a uma forma semântica determinada gramaticalmente e um correspondendo a uma estrutura conceitual enriquecida pelo conhecimento de mundo e pelo contexto.

[6] A autora esclarece: "*at this stage of the interpretation a free variable such as y will be existentially bound if not otherwise specified*." (Olsen, 2012, p. 2138).

[7] Conferimos os compostos que foram utilizados no experimento que será reportado no tópico a seguir e vimos que, dos dezesseis compostos, dez teriam, de forma clara, núcleos agentivos e herdariam os argumentos da base verbal: massagista, assistente, auxiliar, servente, atendente, representante, líder, chefe, gerente e agente.

resultaria em uma "unidade de nomeação complexa", isto é, em uma expressão nominal complexa que nomeia um certo grupo de identidades como um todo. O autor associa esta função de nomeação com a afinidade que os compostos teriam, intuitivamente, com os *kinds*. Ele problematiza, no entanto, a proposta de que um nome composto denota um *kind* bem estabelecido, estável (que evoca a conexão integral acima mencionada e o todo integrado resultante), em virtude de a referência a *kinds* estar relacionada, no sentido carlsoniano, a expressões nominais referenciais, as quais envolvem projeções funcionais, mais notadamente a que corresponde ao DP, o que não seria o caso da modificação vista em (12). O autor explicita: "*I cautiously conclude that lexical modification comes along with the expectation that something 'sufficient lawlike', i.e., a kind, exists*" (Bücking, 2010, p. 277).

Retomando a nossa questão anterior sobre o status do N2 como um predicado e sua leitura conceitual, ou mesmo *kind*, a discussão feita acima sobre os compostos nos permite dizer que o N2 corresponderia a um predicado que entraria em relação ($R_{INTEGRAL}$) de modificação com o N1, originando uma unidade conceitual, uma unidade de nomeação complexa. O D, ao saturar o NP complexo "massagista de jogador", como em (7a) e (1a), não retornaria um indivíduo para o N2, mas para o NP complexo como um todo. O N2 mantém seu caráter de modificador: uma classe de massagista.

No que se refere ao NP relacional, é bem aceito na literatura sobre a interface sintaxe-semântica (Jacobson, 2014) que o N1 é um nome transitivo e denota uma relação de dois lugares entre indivíduos. Neste caso, o PP no qual o N2 está inserido atua como complemento do N1 e a preposição "de" aparece como um marcador de caso, correspondendo a uma função de identidade. Esta caracterização do NP complexo relacional é a que apresentamos em (7b). O que queremos discutir, neste caso, é a denotação do N2, que, como já mencionamos, corresponde a um singular nu. Não há um consenso sobre a estrutura sintático-semântica do singular nu em PB (Pires de Oliveira, 2021; Ferreira, 2021). Para Schmitt e Munn (1999), Pires de Oliveira e Rothstein (2011) e Pires de Oliveira (2022), o singular nu corresponde a um DP e denota a espécie, embora assumam caminhos distintos para alcançar esta denotação, entendendo-o, respectivamente, como um nome contável plural, um nome massivo, e um nome subespecificado para atomicidade (não sendo nem contável nem massivo). Para Müller (2002), porém, o singular nu não detona a espécie, mas seria indefinido no sentido de Heim (1982), correspondendo a um predicado (NP, tipo <e,t>) que introduz uma variável na forma lógica a ser fechada por um operador (genérico/existencial). Neste sentido, a sentença (14) a seguir seria gramatical para Schmitt e Munn (1999), Pires de Oliveira e Rothstein (2011) e Pires de Oliveira (2022), mas não o seria para Müller (2002).

(14) Dinossauro está em extinção.

Seguindo a linha do singular nu como espécie, é interessante observar seu comportamento em uma sentença episódica, a qual abarca a ocorrência de um evento particular em um dado momento do tempo. Qual seria a interpretação do singular nu "Mulher" na sentença (15), retirada de Pires de Oliveira (2022)?

(15) # Mulher discutiu futebol ontem.

Como extensivamente discutido na literatura sobre o singular nu em PB desde o trabalho de Schmitt e Munn (1999), esta sentença é marcada pois há uma incompatibilidade entre a natureza episódica do predicado verbal, que pede o estágio de um indivíduo, e a natureza genérica do singular nu entendido como espécie. Duas formas poderiam ser consideradas para dar uma interpretação para essa sentença. Uma delas

envolveria um *type shifter* proposto por Chierchia (1998): o *Derived-Kind Predication* (DKP). Este *type shifter* se aplicaria quando, em um contexto episódico, uma expressão que denota espécie aparece como argumento de um predicado que, na verdade, pede o estágio de um indivíduo como argumento. O DKP prediz: "*If P applies to objects and k denotes a kind, then* $P(k) = \exists x[^{\cap}k(x) \wedge P(x)]$" (Chierchia, 1998, p. 364). Conforme o autor, esta mudança do tipo do predicado seria automática e resultaria numa interpretação existencial. Uma forma de atribuir uma interpretação para (15), então, seria via DKP, alcançando uma leitura existencial do singular nu "Mulher". Para Pires de Oliveira (2012, 2022, 2025), porém, este não seria o caso. Discordando da leitura existencial que resultaria do DKP, a autora propõe que a interpretação alcançada nesta sentença é a de que aconteceu um evento de discussão de futebol que teve a categoria ou espécie mulher como agente. Para chegar a esta interpretação, o predicado episódico seria elevado para um predicado de espécie.

Com base nesta discussão, podemos refletir agora sobre o tipo de sentença com NP complexo relacional que estamos focalizando. Considerando a sentença (1b), vemos que ela é episódica, e, assumindo que o singular nu "jogador" denota a espécie, haveria aqui também uma incompatibilidade, o que poderia estar por trás da nossa intuição de que, enquanto uma sentença como (16a) soa estranha, uma sentença como (16b) soa boa em um contexto de manchete de jornal, por exemplo.

(16)
a. # O enfermeiro tranquilizou o sobrinho de jogador.
b. Enfermeiro tranquiliza o sobrinho de jogador.

Mas qual interpretação atribuímos a "jogador" em (16a)? Teríamos um caso de aplicação de DKP, atribuindo uma leitura existencial? Ou alcançaríamos, ainda que de forma marcada, uma leitura de espécie, como proposto por Pires de Oliveira (2012, 2022, 2025)? Como mencionamos na introdução e no tópico 2 deste texto, em (16a) parece haver uma leitura mais específica do N2, e não uma leitura de espécie, genérica. Esta leitura mais específica do N2 parece motivar, ainda, a sua modificação pela relativa em (1b), como encontrado experimentalmente por Bezerra (2022). Seria o caso, então, de estarmos diante de uma aplicação de DKP? Se sim, como explicar essa necessidade de modificação restritiva, tornando (1b) melhor do que (16a)?

Assumindo que teríamos uma leitura existencial do singular nu em (16a) via DKP, uma forma de tentar dar conta desse "suporte" da oração relativa seria olhar para o predicado nominal que seleciona o N2 e considerar que ele também não seleciona espécie, mas indivíduos ordinários.[89] Assim, "sobrinho", em (16a), pediria como argumento um indivíduo não conceitual. Em verdade, o singular nu em (16a) parece estar introduzindo um indivíduo com a ajuda da oração relativa, o que nos remete à proposta das "*Referent-Establishing Relative Clauses*", de Hawkins (1978). O autor discute exemplos como os seguintes:

(17)
a. **The fact that he lost disturbed a jockey.*
o fato que ele perdeu perturbou um jóquei

[8] Trazemos uma passagem literária a esse respeito: "E fiquei quase contente ao ouvir Salli me chamando. Vovô, dizia em voz alta num tom particularmente afetado, vovô. Evidentemente, como ela não sabia que nome me dar, recorria ao mesmo tratamento que o menino usava, achando que estava tudo bem. Ou talvez, como eu era avô de Mario, me considerasse avô em absoluto, avô de qualquer um, avô até dela, embora — tenha a santa paciência — ela não fosse nenhuma jovem." (Assombrações, de Domenico Starnone).

[9] Aqui não damos conta de casos como "pai dos pobres", por exemplo.

"O fato de que ele perdeu perturbou um jóquei."

b. *The fact that he lost disturbed a jockey whom I had met just before the race.*
o fato que ele perdeu perturbou um jóquei que eu conheci pouco antes a corrida
"O fato de que ele perdeu perturbou um jóquei que eu conheci um pouco antes da corrida."

Enquanto (17a) seria agramatical, (17b) seria totalmente aceitável: a relativa estaria desempenhando o papel de estabelecer um referente.

É possível, então, que "jogador" em (16a) receba uma leitura existencial, indefinida, via DKP, com esta interpretação referencial recebendo o suporte da oração relativa restritiva, o que explicaria a razão de (1b) ser melhor do que (16a). O que estamos cogitando vai contra a proposta de Pires de Oliveira (2012, 2022, 2025). Não vemos, no presente momento, como manter, ao mesmo tempo, uma leitura de espécie em (1b), esse papel de suporte referencial da oração relativa e uma preferência, em termos de processamento, pela modificação do N2 em (1b).

Considerando, então, a questão sobre a possível incoerência entre a denotação de espécie do N2 e sua leitura não conceitual em (7b), as discussões acima nos permitem cogitar a hipótese de que o N2 seria um *kind* e que, pela natureza episódica do predicado verbal (e, possivelmente, pela natureza do predicado nominal que o seleciona), seria transformado para um predicado das realizações do *kind* via DKP, dando origem a uma leitura existencial, a qual, por sua vez, receberia o suporte, como mencionamos acima, da oração relativa restritiva.

A discussão teórica que fizemos neste tópico embasará as hipóteses de processamento que elencaremos no tópico seguinte.

4 EXPERIMENTO

Este experimento objetivou (i) investigar a influência do tipo de NP complexo no processamento de orações relativas e (ii) investigar experimentalmente o *status* linguístico do nome nu presente nos NP complexos em foco. Para tanto, utilizamos a técnica de leitura automonitorada e manipulamos duas variáveis independentes, a saber: o tipo de NP complexo (Ocupacional e Relacional) e o gênero do particípio da oração relativa (concordância com o N1 e concordância com o N2)[10]. As condições experimentais geradas foram as seguintes:

a) NP complexo Ocupacional + Concordância com N1 (OcupacionalN1)
O enfermeiro tranquilizou a massagista de jogador que foi atropelada na estrada.

b) NP complexo Ocupacional + Concordância com N2 (OcupacionalN2)
O enfermeiro tranquilizou a massagista de jogador que foi atropelado na estrada.

c) NP complexo Relacional + Concordância com N1 (RelacionalN1)
O enfermeiro tranquilizou a madrinha de jogador que foi atropelada na estrada.

d) d) NP complexo Relacional + Concordância com N2 (RelacionalN2)
O enfermeiro tranquilizou a madrinha de jogador que foi atropelado na estrada.

[10] O gênero do particípio foi manipulado a fim de forçar a concordância ora com o N1 ora com o N2 e, assim, como ficará mais claro adiante, revelar preferências de interpretação da oração relativa.

Após cada sentença experimental aparecia uma questão de compreensão com foco no N2[11], tal como "O jogador foi atropelado?" para os exemplos acima, e duas opções de resposta: () SIM () NÃO. As sentenças experimentais foram segmentadas palavra por palavra, com os segmentos críticos correspondendo ao sétimo, que contém o nome nu do NP complexo (o N2), e ao décimo, que contém o particípio. As nossas variáveis dependentes foram os tempos de leitura dos segmentos sete e dez e as respostas à questão de compreensão.

Com base na discussão feita nos tópicos 2 e 3 anteriores, lançamos duas hipóteses gerais: uma para o processamento dos NPs complexos e uma para o processamento da oração relativa. Quanto aos NPs complexos, partimos da hipótese de que os dois tipos de NPs complexo em foco possuem estruturas sintático-semânticas distintas — o N2 do NP ocupacional apresenta uma leitura conceitual e o N2 do NP relacional apresenta uma leitura mais específica, existencial —, com esta diferença tendo um reflexo no processamento: o N2 teria um processamento mais custoso no NP relacional do que no NP ocupacional, em virtude da incompatibilidade inicial da leitura de espécie com uma sentença episódica e a posterior transformação via DKP (o DKP não seria automático neste caso, diferente do que propõe Chierchia (1998)). Quanto à oração relativa, partimos da hipótese de que o tipo de NP complexo influenciará sua interpretação (Gilboy *et al*., 1995; Frazier; Clifton, 1996; Bezerra, 2017, 2022): haveria uma preferência pelo N1 (ou, mais precisamente, pela modificação do NP como um todo) nas condições com NP complexo ocupacional, simplesmente pelo fato de o N2 não estar sintática e semanticamente visível ou disponível para a oração relativa; e haveria uma preferência pelo N2 nas condições com NP complexo relacional, já que, como discutimos no tópico anterior, o próprio N2 parece chamar um modificador (que jogador?). Estas hipóteses nos levaram a fazer as seguintes predições:

I. Tempos de leitura do N2 mais longos em (c) e (d) do que em (a) e (b);
II. Tempos de leitura do particípio mais longos em (b) do que em (a) e em (d);
III. Tempos de leitura do particípio mais longos em (c) do que em (d) e em (a);
IV. Maior número de respostas NÃO em (a) e em (c) e maior número de respostas SIM em (b) e em (d).

4.1 Método

4.1.1 Participantes

Os critérios para participação no experimento eram: ter dezoito anos ou mais, ser falante nativo de PB e não estar cursando (ou ter cursado) Letras. O experimento contou com trinta e dois participantes[12], com idade média de 21.03 anos (SD = 3.30), dos quais vinte e seis reportaram estar fazendo graduação, quatro reportaram estar fazendo mestrado, um reportou estar fazendo especialização e um reportou já ter doutorado, mas estar fazendo graduação. De todos os participantes, apenas um reportou não estar fazendo

[11] Conforme estudo experimental conduzido em nossa tese de doutorado (Bezerra, 2017), o tipo de questão de compreensão pode ter um efeito tanto na acurácia das respostas quanto no processamento *on-line* das sentenças em investigação. Neste sentido, decidimos usar uma pergunta com foco no N2 para jogar contra a já referida preferência (*off-line*) pela aposição da oração relativa ao N1 que existiria em português brasileiro.

[12] Conduzimos, no *RStudio*, uma análise para checar o poder do teste através do pacote *pwr* (Champely, 2020) tendo em vista o número de participantes do experimento. Para tanto, delimitamos um d de Cohen de 0,8, ajustamos o nível alfa para 0,05 e especificamos o tamanho da amostra como 32. o valor resultante foi o de 0,8829948, indicando que 88,29% dos resultados representam o fenômeno em investigação.

seus estudos na UPE Garanhuns, mas na Universidade Federal do Agreste de Pernambuco.

4.1.2 Materiais

O material do experimento consistiu em quatro listas experimentais, cada uma contendo dezesseis sentenças experimentais (quatro por condição) e trinta e duas distratoras. O modo de distribuição dos itens experimentais em quatro listas respondeu à lógica do *design* do quadrado latino e do *design* intrassujeitos, de forma que todos os participantes entraram em contato com todas as condições experimentais, mas não com mais de uma versão lexical de um mesmo item experimental.

Quanto à estruturação das sentenças experimentais, elas tinham o seguinte padrão de estrutura e segmentação: O(A) / NP / V(pretérito perfeito) / a / N1 / de / N2 / que / foi / particípio / em + o(a) / NP. As diferenças cruciais entre as condições experimentais residiam em dois fatores: (1) a natureza do N1, originando o NP complexo ocupacional e o NP complexo relacional, e (2) o gênero do particípio, levando à concordância com o N1 ou com o N2. No que se refere ao NP complexo e ao particípio fizemos os seguintes controles: o N1 era sempre feminino (assim marcado via artigo) e o N2 era sempre masculino; e o particípio possuía sempre cinco sílabas. Em vista desses controles, explicitamos que o número de sílabas do N2 apresentou uma certa variação a fim de não sacrificar a plausibilidade das sentenças (dez nomes tinham três sílabas, três nomes tinham quatro sílabas, dois nomes tinham duas sílabas, e um nome tinha cinco sílabas). Quanto à questão de compreensão que aparecia após as sentenças, a resposta correta era SIM nas condições OcupacionalN2 e RelacionalN2 e NÃO nas condições OcupacionalN1 e RelacionalN2.

Quanto às distratoras, elas apresentaram uma estruturação mais variada, mas atenderam ao seguinte controle geral: dezesseis continham NPs complexos (de naturezas diferentes em relação aos que estamos investigando), oito continham nomes de profissão e oito continham orações relativas (não nas distratoras com NP complexo). O objetivo deste controle foi evitar um contraste muito grande entre distratoras e experimentais, o que poderia evidenciar o fenômeno em investigação. Quanto à questão de compreensão que aparecia após os itens distratores, a resposta correta era SIM em três quartos das sentenças e NÃO em um quarto das sentenças.

4.1.3 Procedimentos

O experimento foi conduzido por meio da técnica *on-line* de leitura automonitorada e a apresentação das sentenças seguiu a segmentação "palavra por palavra" e o modo não-cumulativo: a palavra aparecia centralizada na tela e desaparecia quando o participante apertava a barra de espaço para passar para a palavra seguinte. Tendo lido o último segmento da sentença, o participante apertava a barra de espaço e aparecia na tela a questão de compreensão, à qual ele deveria responder SIM ou NÃO conforme a interpretação atribuída para a sentença. Deixamos claro que o participante não tinha restrição de tempo para responder à questão e que ele não tinha a opção de voltar e reler a sentença. O aparato experimental consistiu em um notebook Dell (Notebook 2 em 1 Dell Inspiron 2IN1-I1300-A30, 14" FHD + Touch Intel®, 13ª Geração Intel Core i5-1334U (10-core, cache de 12MB, até 4.60GHz), 16GB 512GB SSD, Windows 11) e foi utilizada a plataforma *PennController for Internet Based Experiments* (PCIbex) (Zehr; Schwarz, 2018) para programar e aplicar o experimento.

Antes de fazer o experimento propriamente dito, o participante lia o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e, tendo concordado em participar, o assinava,

recendo, em seguida, orientações da presente pesquisadora quanto ao mecanismo geral da tarefa. O participante fazia, então, uma prática com quatro sentenças (com estrutura não relacionada às variáveis independentes do experimento) e a pesquisadora, garantindo que a tarefa estava clara, retirava-se da sala para que o participante prosseguisse para o experimento em si.

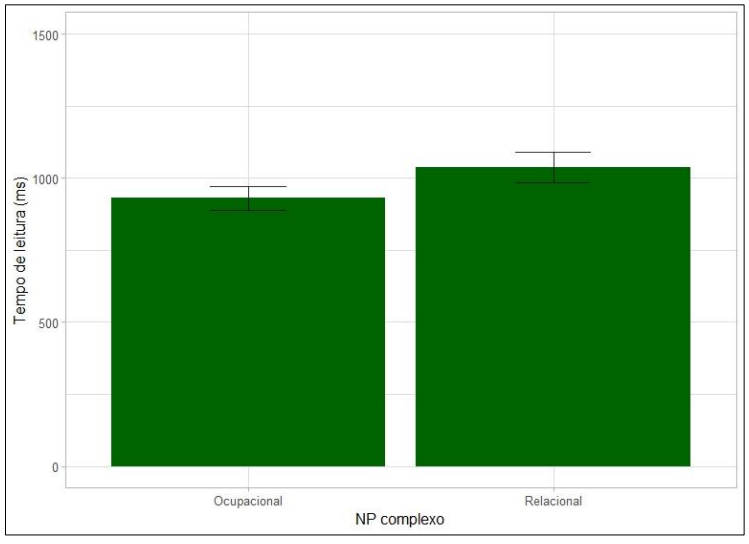
O experimento foi aplicado individualmente no Ambiente Lúdico Multidisciplinar (AMLUMI), na UPE Garanhuns, e cada sessão experimental durou em média 15 minutos.

4.2 Resultados

Nós conduzimos a análise estatística dos dados através da linguagem *R* (R Core Team, 2013) no ambiente do *RStudio* (RStudio Team, 2022) e adotamos o seguinte procedimento de análise para os dados de tempo de leitura: (1) inspeção da distribuição dos dados através dos gráficos de *boxplot*, histograma e Quantil-Quantil; (2) aplicação do teste de normalidade de Shapiro-Wilk; (3) exclusão de *outliers* através do método de distância interquartil, considerando, como padrão de corte, o *range* 3 (mais conservador); (4) análise estatística através de Modelos Lineares Mistos[13], mais especificamente, do Modelo de Regressão Linear Misto. No tocante aos dados das respostas, o procedimento foi o seguinte**:** (1) checagem da frequência e da porcentagem de respostas SIM e NÃO por condição; (2) aplicação do teste de Qui-quadrado de Pearson; (3) análise estatística via Modelos Lineares Mistos, mais especificamente, do Modelo Linear Generalizado Misto.

Considerando, inicialmente, o segmento correspondente ao N2 do NP complexo, encontramos tempos de leitura maiores para o NP do tipo Relacional do que para o NP do tipo Ocupacional, como pode ser observado no gráfico 1, que plotamos usando o pacote *ggplot2* (Wickham, 2016)[14]:

Gráfico 1: Médias dos tempos de leitura do N2 por tipo de NP complexo



Fonte: Elaborado pela autora

[13] Conduzimos as análises de Modelos Lineares Mistos com base em Godoy (2019).
[14] Este pacote também foi utilizado para plotar os gráficos 2, 3 e 5 que serão exibidos a seguir.

Para analisar esses dados, ajustamos um modelo linear misto[15] usando o pacote *lme4* (Bates; Machler; Bolker; Walker, 2015)[16], cujos resultados evidenciaram que a diferença nos tempos de leitura do N2 acima apresentada foi estatisticamente significativa, como pode ser visto na tabela 1:

Tabela 1: Resultados do modelo ajustado para o segmento do N2

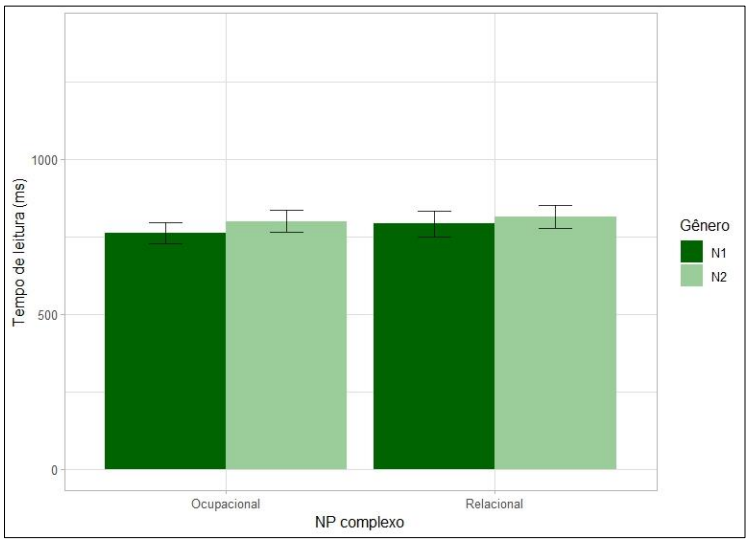
Preditor	*Estimativa (β)*	*Erro Padrão*	*Valor de t*	*Valor de p*
(Intercepto)	962.17	92.32	10.42	<0.001
NP complexo[Relacional]	106.28	54.37	1.955	0.05

Fonte: Elaborada pela autora

Assim, como inicialmente esperado, o custo de processamento do N2 foi maior no NP complexo Relacional do que no NP complexo Ocupacional[17].

Considerando, agora, o segmento correspondente ao particípio, os tempos médios de leitura por condição experimental podem ser visualizados no gráfico 2 a seguir.

Gráfico 2: Médias dos tempos de leitura do particípio por condição



Fonte: Elaborado pela autora

[15] Estrutura do modelo: modeloN2 <- lmer(Tempodeleitura ~ NPcomplexo + (1|Participante) + (1|Item), data = dadosnp2, REML = FALSE)

[16] Este pacote também foi utilizado para os modelos lineares generalizados mistos ajustados na análise das respostas à questão de compreensão, a qual será reportada mais adiante.

[17] Tendo em vista a variação que mencionamos anteriormente quanto à quantidade de sílabas do N2, fizemos também uma análise estatística retirando os dois itens que continham o N2 com duas sílabas e o item que tinha o N2 com cinco sílabas. O efeito significativo se manteve, com o N2 no NP relacional tendo tempos de leitura mais lentos do que o N2 no NP ocupacional ($\beta = 116.54$, $SE = 56.85$, $t = 2.05$, $p < 0.04$).

Para analisar esses dados, ajustamos quatro modelos lineares mistos[18], e, ao compará-los através de uma ANOVA utilizando o pacote *car*[19] (Fox, Weisberg, 2019), vimos que a interação entre NPcomplexo e Gênero não contribuiu significativamente para o modelo (χ^2 = 0.0137, p = 0.9068), assim como não o fizeram o NP complexo (χ^2 = 0.8462, p = 0.3576) e o Gênero (χ^2 = 1.5709, p = 0.2101). Reportamos, assim, os resultados do modelo que contém as variáveis NP complexo e Gênero, mas não a interação entre elas:

Tabela 2: Resultados do modelo ajustado para o segmento do particípio

Preditor	*Estimativa (β)*	*Erro Padrão*	*Valor de t*	*Valor de p*
(Intercepto)	773.63	56.99	13.575	<0.001
NP complexo[Relacional]	24.87	27.02	0.920	0.358
Gênero[N2]	33.92	27.04	1.255	0.210

Fonte: Elaborada pela autora

Assim, diferente do que era inicialmente esperado, os resultados não evidenciaram um custo maior de processamento nas condições OcupacionalN2 e RelacionalN1.

Considerando esta ausência de efeitos significativos no segmento do particípio em si, decidimos investigar a presença de um possível efeito *spillover*, isto é, o aparecimento (ou transbordamento) de efeitos das variáveis manipuladas em segmentos imediatamente posteriores ao segmento delimitado como crítico. Reportaremos, então, a análise que realizamos para o segmento doze, que correspondia ao segmento final[20].

Observando os dados do segmento final[21], encontramos tempos de leitura maiores para a condição OcupacionalN2 do que para a condição OcupacionalN1 e tempos de leitura maiores para a condição RelacionalN1 do que para a condição RelacionalN2, como pode ser observado no gráfico 3 a seguir.

---

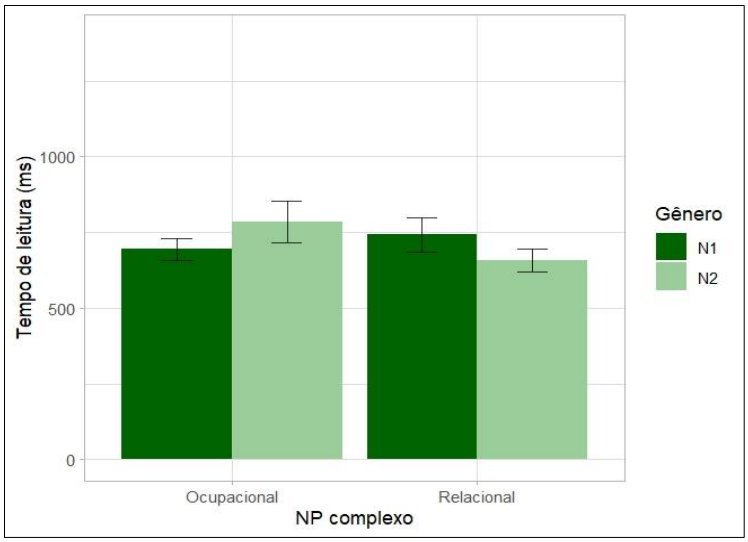
[18] Modelos:
modeloparticípio1 <- lmer(Tempodeleitura ~ NPcomplexo*Gênero + (1|Participante) + (1|Item), data = dados2, REML = FALSE)
modeloparticípio2 <- lmer(Tempodeleitura ~ NPcomplexo+Gênero + (1|Participante) + (1|Item), data = dados2, REML = FALSE)
modeloparticípio3 <- lmer(Tempodeleitura ~ NPcomplexo + (1|Participante) + (1|Item), data = dados2, REML = FALSE)
modeloparticípio4 <- lmer(Tempodeleitura ~ Gênero + (1|Participante) + (1|Item), data = dados2, REML = FALSE)

[19] Este pacote foi utilizado para todas as comparações com ANOVA reportadas neste artigo.

[20] Também analisamos os dados do segmento onze, que continha a contração "em+o(a)", mas não encontramos resultados significativos, o que pode estar relacionado ao tamanho reduzido deste segmento. Ajustamos quatro modelos nesta análise, tal como fizemos para o segmento do particípio, mas nenhum dos modelos (com interação das variáveis, sem interação das variáveis, só com a variável NP complexo e só com a variável Gênero) revelou diferenças estatisticamente significativas. As comparações por modelos aninhados via ANOVA evidenciaram que a interação não contribuiu para o modelo (χ^2 = 1.1815, p = 0.277), assim como não o fizeram o NP complexo (χ^2 = 2.6054, p = 0.1065) e o Gênero (χ^2 = 1.6564, p = 0.1981).

[21] Diferentemente do procedimento realizado nos outros segmentos, decidimos manter os dados originais deste segmento, isto é, sem a exclusão de outliers via método de distância interquartil considerando o range 3. Eis as razões para tanto: (1) os outliers fora do range 3 parecem não resultar de um evento aleatório qualquer (divagação mental, por exemplo), mas sim representar uma variação genuína (embora mais extrema) e coerente com as variáveis manipuladas; (2) a remoção dos outliers afeta os resultados da seguinte maneira: sem os outliers, a interação atinge nível de significância marginal (p < 0.08), mantendo a tendência dos dados sem outliers, mas reduzindo a diferença. Neste sentido, para não eliminar um efeito potencialmente legítimo e não cometer um erro do tipo II, decidimos reportar a análise dos dados sem a exclusão dos outliers.

Gráfico 3: Médias dos tempos de leitura do segmento final por condição



Fonte: Elaborado pela autora

Para analisar esses dados, ajustamos, de início, um modelo com a interação das variáveis e, em seguida, um modelo sem a interação[22]. Uma comparação com modelos aninhados via ANOVA mostrou que o melhor modelo ajustado foi o primeiro modelo, com a interação apresentando-se significativa: $\chi^2 = 3.6363$, $p < 0.05$. Os resultados do modelo podem ser visualizados na tabela 3 a seguir.

Tabela 3: Resultados do modelo com interação ajustado para o segmento final

Preditor	***Estimativa (β)***	***Erro Padrão***	***Valor de t***	***Valor de p***
(Intercepto)	693.74	65.11	10.655	<0.001
NP complexo[Relacional]	47.88	64.49	0.742	0.4582
Gênero[N2]	91.71	64.50	1.422	0.1557
NPcomplexo[Relacional]:Gênero[N2]	-174.29	91.22	-1.911	0.05

Fonte: Elaborada pela autora

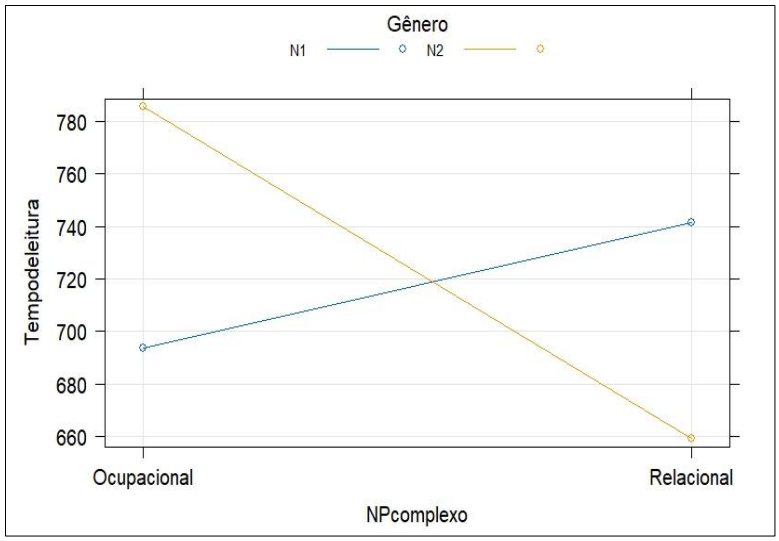
Conduzimos uma análise *post-hoc* com correção de Bonferroni utilizando o pacote *emmeans* (Lenth, 2025)[23] para compreender melhor este efeito de interação, no entanto, nenhuma das comparações par a par se revelou estatisticamente significativa. Porém, o gráfico 4 a seguir, plotado com o pacote *effects* (Fox, Weisberg, 2019)[24], contém os valores previstos pelo modelo e explicita visualmente este efeito:

[22] Modelos:
modelofinal1 <- lmer(Tempodeleitura ~ NPcomplexo*Gênero + (1|Participante) + (1|Item), data = dadosfinal1, REML = FALSE)
modelofinal2 <- lmer(Tempodeleitura ~ NPcomplexo + Gênero + (1|Participante) + (1|Item), data = dadosfinal1, REML = FALSE)

[23] Este pacote também foi utilizado para a análise dos dados de resposta reportados adiante.

[24] Este pacote também foi utilizado para plotar o gráfico 6.

Gráfico 4: Valores previstos pelo modelo para o segmento final

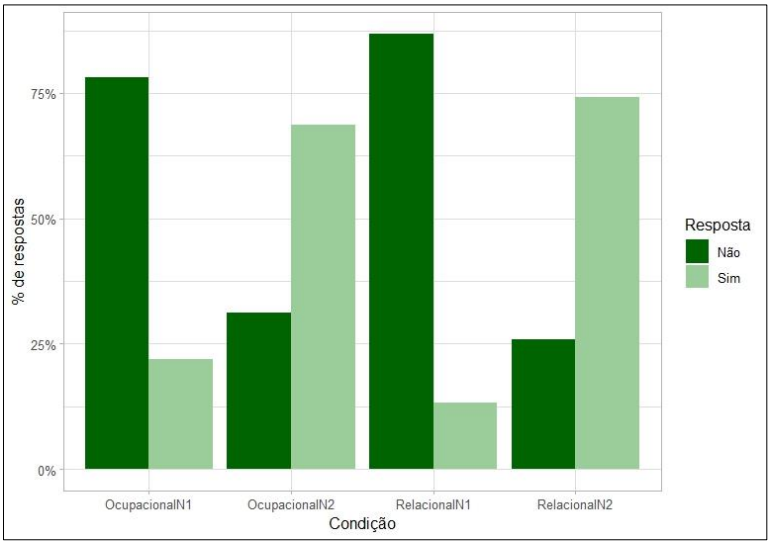


Fonte: Elaborado pela autora

Por este gráfico podemos ver que a variável independente Gênero se comporta de forma diferente a depender do nível da variável NP complexo: quando o NP é ocupacional, a concordância com o N2 gera tempos de leitura maiores, mas, quando o NP é relacional, é a concordância com o N1 que gera tempos de leitura maiores. Este resultado está em consonância com o que era inicialmente esperado.

Passando, por fim, para a análise das respostas à questão de compreensão, observamos a seguinte distribuição em termos de porcentagem:

Gráfico 5: Porcentagem de respostas SIM e NÃO por condição



Fonte: Elaborado pela autora

Para fazer a análise desses dados, ajustamos um modelo com a interação das variáveis e um modelo sem a interação[25]. Uma comparação com modelos aninhados via ANOVA mostrou que o melhor modelo ajustado foi o primeiro modelo, com a interação apresentando-se significativa: $\chi^2 = 4.0001$, $p < 0.04$. Os resultados do modelo podem ser vistos na tabela 4:

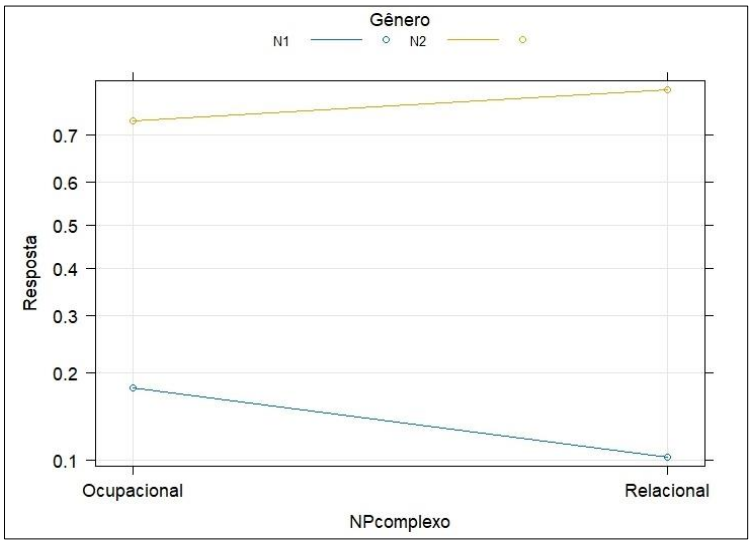
Tabela 4: Resultados do modelo com interação ajustado para as respostas

Preditor	*Estimativa (β)*	*Erro Padrão*	*Valor de z*	*Valor de p*
(Intercepto)	-1.5186	0.3279	-4.631	<0.001
NP complexo[Relacional]	-0.6486	0.3608	-1.798	0.07
Gênero[N2]	2.4943	0.3350	7.446	<0.001
NPcomplexo[Relacional]:Gênero[N2]	0.9385	0.4730	1.984	0.04

Fonte: Elaborada pela autora

Conduzimos uma análise *post-hoc* com correção de Bonferroni para compreender melhor este efeito da interação, mas as comparações significativas evidenciaram apenas um efeito da variável Gênero, com a condição OcupacionalN1 tendo menor probabilidade de receber uma resposta SIM do que a condição OcupacionalN2 ($\beta = -2.494$, $SE = 0.335$, $z = -7.446$, $p < 0.001$) e a condição RelacionalN1 tendo menor probabilidade de receber uma resposta SIM do que a condição RelacionalN2 ($\beta = -3.433$, $SE = 0.385$, $z = -8.920$, $p < 0.001$). O gráfico 6 a seguir, no entanto, nos permite compreender melhor esse efeito de interação:

Gráfico 6: Valores previstos pelo modelo para probabilidade de resposta SIM



Fonte: Elaborado pela autora

[25] Modelos:
modeloresp1 <- glmer(Resposta ~ NPcomplexo*Gênero + (1|Participante) + (1|Item), data = dadosresp, family = binomial)
modeloresp2 <- glmer(Resposta ~ NPcomplexo + Gênero + (1|Participante) + (1|Item), data = dadosresp, family = binomial)

Esse gráfico explicita um comportamento diferenciado do Gênero a depender do NP complexo: quando o gênero concorda com o N1, a probabilidade de resposta SIM é maior para o NP ocupacional do que para o NP relacional, mas, quando o gênero concorda com o N2, a probabilidade de resposta SIM é maior para o NP relacional do que para o NP ocupacional. Não previámos este efeito de interação, e é curioso o maior número de respostas SIM no OcupacionalN1 do que no RelacionalN1. No entanto, os dados estão coerentes com o que era esperado inicialmente, pois houve um maior número de respostas NÃO nas condições OcupacionalN1 e RelacionalN1 e um maior número de respostas SIM nas condições OcupacionalN2 e RelacionalN2[26].

5 DISCUSSÃO

A investigação experimental reportada no tópico anterior foi conduzida com o objetivo de investigar a interpretação em tempo real de dois tipos de NP complexos — ocupacional e relacional — e de orações relativas restritivas a eles associados. Partimos de duas hipóteses: o processamento do N2 seria mais custoso no NP complexo relacional do que NP complexo ocupacional; e haveria uma preferência pela modificação do N1 nas condições com NP ocupacional e uma preferência pela modificação do N2 nas condições com NP relacional. Embasamos estas hipóteses com base na discussão psicolinguística realizada no tópico 2 e na discussão sintático-semântica realizada no tópico 3. Os resultados encontrados foram na direção esperada: o processamento do N2 foi de fato mais custoso quando o NP era relacional do que quando era ocupacional, e as condições em que a concordância de gênero não se alinhava com a preferência considerada *a priori* (OcupacionalN2 e RelacionalN1) foram mais custosas do que as condições em que a concordância se alinhava com a preferência esperada (OcupacionalN1 e RelacionalN2). Ademais, os resultados das respostas evidenciaram uma interpretação acurada das sentenças, o que torna os achados do processamento *on-line* em si ainda mais robustos.

Para interpretarmos os resultados sintetizados acima, assumiremos, na linha do que foi proposto por Frazier e colegas (Frazier, 1979, 1987, 1990, 1999, 2012; Frazier; Rayner, 1982; Gilboy *et al*., 1995; Frazier; Clifton, 1996) no âmbito da subárea de Processamento de Sentenças, a existência de um processador da linguagem modular que tem como dois de seus subsistemas um processador sintático e um processador semântico, os quais atuariam incrementacionalmente e em paralelo, com o segundo interpretando o *output* do primeiro. Quanto ao processamento do N2 em si, fazemos a seguinte interpretação: ao encontrar o N2 nas condições com NP ocupacional, o processador sintático projetaria um NP e estabeleceria com o N1 a estrutura sintática correspondente à modificação, com esta estruturação desenrolando-se no âmbito do DP projetado ao encontrar o D que inicia o NP complexo, e o processador semântico, na linha do que propomos com base em Bücking (2010) e Olsen (2012), interpretaria essa estrutura estabelecendo a relação semântica entre os dois nomes e introduzindo uma única entidade — o que nos remete à unidade conceitual característica dos compostos (ten Hacken, 2021) — na representação semântica em construção para a sentença; por sua vez, ao encontrar o N2 nas condições com NP relacional, o processador sintático projetaria um DP e o estruturaria, via PP, como complemento do N1, com esta estruturação ocorrendo no âmbito do DP projetado ao encontrar o D que inicia o NP complexo, e o processador

[26] Para tentar compreender melhor estes dados, analisamos também os dados do tempo de resposta. Ajustamos quatro modelos nesta análise, mas nenhum dos modelos (com interação das variáveis, sem interação das variáveis, só com a variável NP complexo e só com a variável Gênero) revelou diferenças estatisticamente significativas. As comparações por modelos aninhados via ANOVA evidenciaram que a interação não contribuiu para o modelo ($\chi2 = 1.9775$, $p = 0.1597$), assim como não o fizeram o NP complexo ($\chi2 = 0.0231$, $p = 0.8793$) e o Gênero ($\chi2 = 0.0258$, $p = 0.8724$).

semântico interpretaria, de imediato, o N2 como denotando espécie, na linha do que é proposto por Schmitt e Munn (1999), Pires de Oliveira e Rothstein (2011) e Pires de Oliveira (2022) para o singular nu em PB (desconsiderando-se aqui as implicações dos diferentes caminhos adotados pelos autores para alcançar tal denotação), e perceberia a incompatibilidade desta leitura de espécie com a representação semântica de cunho episódico que vinha construindo para a sentença e também, possivelmente, com a natureza do predicado nominal que seleciona o N2, que pediria também um indivíduo ordinário. O processador semântico, então, aplicaria o DKP (Chierchia, 1998), do que resultaria uma leitura existencial, indefinida do N2, a qual, por sua vez, na estrutura em discussão, "solicitaria" uma modificação adicional a fim de sustentar a leitura referencial do N2 (Hawkins, 1982). O processamento do N2 teria sido mais custoso, então, no NP relacional pela existência de três processos que não teriam ocorrido no NP ocupacional: percepção de incompatibilidade do N2 espécie com o contexto episódico da sentença, aplicação de *type-shifting*, e "solicitação" de um suporte para referenciação.

Quanto ao processamento da oração relativa em si, fazemos a seguinte interpretação. Nas condições com NP ocupacional, o processador sintático teria associado a oração relativa, de imediato, isto é, logo ao encontrar o pronome relativo, ao NP complexo como um todo, mais especificamente ao NP que abarca os dois nomes em composição, com o processador semântico procedendo então à restrição da denotação do NP correspondente ao nome composto. Esta análise seria mantida até o final da sentença na condição OcupacionalN1, mas não na condição OcupacionalN2, pois, neste caso, o processador sintático processaria o gênero marcado no particípio e veria a necessidade de reanálise, comunicando-a ao processador semântico. A reanálise é custosa pois requer uma quebra sintático-semântica do nome composto a fim de tornar o N2 disponível para oração relativa: se entendermos que, com essa mudança, o N2 se tornaria um DP e apareceria como argumento do N1 (dada a natureza relacional do N1 como discutimos no tópico 3), parece-nos legítimo cogitar que ele teria agora a leitura de espécie e seria alvo também de um DKP, tal como visto no caso do NP relacional, recebendo uma leitura existencial, indefinida, como resultado da reanálise. Por sua vez, nas condições com NP relacional, o processador sintático teria associado a oração relativa ao N2, mas esta aposição teria sido determinada de imediato pelo processador semântico — estaríamos diante de um caso de subespecificação sintática inicial (Frazier; Clifton, 1996) — tendo em vista a "solicitação" semântica do N2 de uma modificação adicional para uma satisfatória introdução de uma entidade na representação semântica em desenvolvimento para a sentença. Esta análise seria mantida até o final da sentença na condição RelacionalN2, mas não na condição RelacionalN1, já que, neste caso, o processador sintático veria a necessidade de reanálise ao processar o gênero marcado no particípio, informando-a ao processador semântico. A reanálise é custosa pois requer uma mudança na interpretação do N2: cogitamos que o processador semântico reestabeleceria a leitura de espécie, forçando uma leitura de especialização do N1, como a que observamos na sentença a seguir:

(18) Maria é madrinha de jogador — tem regalias!

Este retorno à leitura espécie seria motivado pela associação que estamos fazendo da leitura existencial do N2 com o pedido de uma modificação adicional, o qual não seria satisfeito no caso de concordância do particípio com o N1, que é que temos na condição RelacionalN1.

As discussões acima deixam claro a produtividade do diálogo da Psicolinguística Experimental com a Semântica Formal (Frazier, 1999, 2012): por um lado, o tratamento sintático-semântico que fizemos dos NP complexos ocupacional e relacional nos permitiu

formular hipóteses precisas de processamento em tempo real, e, por outro, os dados de processamento nos permitiu visualizar que as diferenças postuladas em termos teóricos têm uma repercussão psicológica — diferentes estruturas são projetadas para os dois tipos de NPs complexo, apesar de eles se assemelharem muito em termos de cadeia lexical. Naturalmente, é possível considerar que as estruturas desenvolvidas pelos processadores sintático e semântico não tenham sido exatamente como cogitamos[27], mas propomos, crucialmente, que há diferenças sintático-semânticas importantes entre os dois tipos de NP complexo e que tais diferenças foram projetadas no curso do processamento e influenciaram a interpretação das orações relativas.

Avançamos, assim, a pesquisa *off-line* conduzida por Bezerra (2022), tendo em vista (i) o tratamento sintático-semântico mais acurado que fizemos agora para os NP complexos ocupacional e relacional e (ii) a observação do processamento em tempo real das estruturas em investigação. Como consequência natural deste avanço teórico-experimental, contribuímos, mais especificamente, para o desenvolvimento da subárea de Processamento Semântico nos âmbitos nacional e internacional.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Roberta Pires de Oliveira pela leitura atenta da primeira versão deste artigo. Agradecemos aos pareceristas pelos comentários e sugestões pertinentes.

REFERÊNCIAS

BATES, D. M.; MACHLER, M.; BOLKER, B.; WALKER, S. Fitting linear mixed-effects models using lme4. *Journal of Statistical Software*, v. 67, n. 1, p. 1-48, 2015.

BEZERRA, G. B. *A influência da referencialidade no processamento de orações relativas associadas a NPs complexos do tipo "substância"*. 2017. Tese (Doutorado em Linguística) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2017.

BEZERRA, G. B. An investigation on the role of referentiality in the interpretation of relative clauses in Brazilian Portuguese. *Ilha do Desterro*, v. 75, n. 1, p. 15-46, 2022.

BÜCKING, S. German nominal compounds as underspecified names for kinds. *In:* OLSEN, S. (ed.). *New impulses in word-formation*. Hamburg: Buske, 2010. p. 253-281.

CARLSON, G. *Reference to kinds in English*. 1977. Dissertation (Ph.D) – University of Massachusetts, Amherst, 1977.

CHAMPELY, S. *PWR*: basic functions for power analysis. R Package Version 1.3-0, 2020.

CHIERCHIA, G. Reference to kinds across languages. *Natural Language Semantics*, v. 6, p. 339-405, 1998.

CUETOS, F.; MITCHELL, D. C. Cross-linguistic differences in parsing: restrictions on the use of the Late Closure strategy in Spanish. *Cognition*, v. 30, p. 73-105, 1988.

FERREIRA, M. Bare nominals in Brazilian Portuguese. *In:* HOFHERR, P. C.; DOETJES, J. (eds.). *Oxford handbook of grammatical number*. Oxford: Oxford Handbooks, 2021. p. 497-521.

FODOR, J. D. Learning to parse? *Journal of Psycholinguistic Research*, v. 27, n. 2, p. 285-319, 1998.

FOX, J.; WEISBERG, S. *An R companion to applied regression*. Third edition. Thousand Oaks: Sage, 2019.

FRAZIER, L. *On comprehending sentences*: syntactic parsing strategies. 1979. Unpublished doctoral dissertation – University of Connecticut, 1979.

FRAZIER, L. Sentence processing: a tutorial review. *In:* COLTHEART, M. (ed.). *Attention and performance XII*: the psychology of reading. Mahwah: Erlbaum, 1987. p. 559-586.

FRAZIER, L. Exploring the architecture of the language-processing system. *In:* ALTMANN, G. (ed.). *Cognitive models of speech processing*: psycholinguistic and computational perspectives. Cambridge: MIT Press, 1990. p. 409-433.

[27] Fazemos esta ressalva, considerando, sobretudo, a discussão sobre o singular nu no PB. É possível considerar tratamentos diferentes para o singular nu no NP relacional, tendo em vista a postura de Pires de Oliveira (2012, 2022, 2025), por exemplo, que não propõe a aplicação de DKP, indo contra nossa intuição e os resultados encontrados, mas que, a nosso ver, faz um tratamento acurado para a maioria das estruturas envolvendo o singular nu discutidas na literatura em PB. Restaria, no entanto, a tarefa de explicar os resultados encontrados com base em tal postura.

FRAZIER, L. *On sentence interpretation*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 1999.
FRAZIER, L. Meaning in psycholinguistics. *In:* MAIENBORN, C.; von HEUSINGER, K.; PORTNER, P. (eds.). *Semantics*: an international handbook of natural language meaning. Vol. 3. Berlin: De Gruter Mouton, 2012. p. 2703-2724.
FRAZIER, L.; CLIFTON, C. Jr. *Construal*. Cambridge: MIT Press, 1996.
FRAZIER, L.; RAYNER, K. Making and correcting errors during sentence comprehension: eye movements in the analysis of structurally ambiguous sentences. *Cognitive Psychology*, v. 14, n. 2, p. 178-210, 1982.
GIBSON, E.; PEARLMUTTER, N.; CANSECO-GONZALEZ, E.; HICKOK, G. Recency preference in the human sentence processing mechanism. *Cognition*, v. 59, p. 23-59, 1996.
GILBOY, E.; SOPENA, J.; CLIFTON, C. Jr.; FRAZIER, L. Argument structure and association preferences in Spanish and English complex NPs. *Cognition*, v. 54, p. 131-167, 1995.
GODOY, M. C. Introdução aos modelos lineares mistos para os estudos da linguagem. *PsyArXiv*, 2019.
GRILLO, N.; COSTA, J. A novel argument for the universality of parsing principles. *Cognition*, v. 133, p. 156-187, 2014.
HAWKINS, J. A. *Definiteness and indefiniteness*: a study in reference and grammaticality prediction. London: Croom Helm, 1978.
HEIM, I. *The semantics of definite and indefinite noun phrases*. 1982. Doctoral dissertation – University of Massachusetts, Amherst, 1982.
HEMFORTH, B.; KONIECZNY, L.; SEELIG, H.; WALTER, M. Case matching and relative clause attachment. *Journal of Psycholinguistic Research*, v. 29, p. 81-88, 2000.
HIGGINBOTHAM, J. On semantics. *Linguistic Inquiry*, v. 16, p. 547-594, 1985.
JACOBSON, P. *Compositional semantics*: an introduction to the syntax/semantics interface. United Kingdom: Oxford University Press, 2014.
LENTH, R. *emmeans*: estimated marginal means, aka least-squares means. R package version 1.11.0, 2025.
LIEBER, R.; ŠTEKAUER, P. *The Oxford handbook of compounding*. New York: Oxford University Press, 2009.
MAIA, M.; FERNÁNDEZ, E. M.; COSTA, A.; LOURENÇO-GOMES, M. C. Early and late preferences in relative clause attachment in Portuguese and Spanish. *Journal of Portuguese Linguistics*, v. 6, p. 227-250, 2006.
MAIA, M.; FINGER, I. Referencialidade e domínio temático na compreensão de orações relativas curtas e longas em português. *Linguística*, v. 3, n. 2, p. 249-278, 2007.
MITCHELL, D. C.; CUETOS, F. The origins of parsing strategies. *In:* SMITH, C. (ed.). *Current issues in natural language processing*. Austin: University of Texas, 1991. p. 1-12.
MIYAMOTO, E, T. Orações relativas ambíguas e a homogeneidade do processamento de sentenças. *In:* MAIA, M.; FINGER, I. (eds.). *Processamento da linguagem*. Pelotas: Educat, 2005. p. 71-90.
MIYAMOTO, E. T. *Relative clause processing in Brazilian Portuguese and Japanese*. 1999. Tese de Doutorado – Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, 1999.
MÜLLER, A. The semantics of generic quantification in Brazilian Portuguese. *Probus*, v. 14, n. 2, p. 279-298, 2002.
OLSEN, S. Semantics of compounds. *In:* MAIENBORN, C.; von HEUSINGER, K.; PORTNER, P. (eds.). *Semantics*: an international handbook of natural language meaning. Vol. 3. Berlin: De Gruter Mouton, 2012. p. 2120-2050.
PIRES DE OLIVEIRA, R. A expressão da espécie no português brasileiro nomes nus e definido genérico. *Linguística*, v. 18, p. 327-346, 2022.
PIRES DE OLIVEIRA, R. Brazilian bare nouns in subject position of episodic predicates. *In:* GUEVARA, A.; CHERNILOVSKAYA, A.; NOUWEN, R. (eds.). *Proceedings of Sinn und Bedeutung*, v. 16, n. 2, 2012. p. 501-512.
PIRES DE OLIVEIRA, R. The syntax-semantics of bare nouns in Brazilian Portuguese. *Oxford Research Encyclopedia of Linguistics*, 2025.
PIRES DE OLIVEIRA, R. Uma história dos nominais nus: o português brasileiro e as línguas indígenas. *Revista Letras*, n. 104, p. 164-185, 2021.
PIRES DE OLIVEIRA, R.; ROTHSTEIN, S. Bare singular noun phrases are mass in Brazilian Portuguese. *Lingua*, v. 121, p. 2153-2175, 2011.
R CORE TEAM. *R*: a language and environment for statistical computing. Vienna: R Foundation for Statistical Computing, 2013.
RIBEIRO, A. J. *Late closure* em *parsing* no português do Brasil. *In:* MAIA, M.; FINGER, I. (eds.). *Processamento da linguagem*. Pelotas: Educat, 2005. p. 51-70.
RIBEIRO, A. J. *Late closure* em *parsing* no português do Brasil. 2004. Tese de Doutorado – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2004.

RIBEIRO, A. J. Um caso de não aplicação de *Late Closure* no português do Brasil. Rio de Janeiro: UFRJ/FL, 1998. Mimeo.
RSTUDIO TEAM. *RStudio*: integrated development environment for R. Boston: RStudio, 2022.
SCHMITT, C.; MUNN, A. Against the nominal mapping parameter: bare nouns in Brazilian Portuguese. *Proceedings of NELS 29*, p. 339-353, 1999.
ten HACKEN, P. The nature of compounding. *Cadernos de Linguística*, v. 2, n. 1, p. 01-21, 2021.
WICKHAM, H. *Ggplot2*: elegant graphics for data analysis. New York: Springer-Verlag, 2016.
ZEHR, J.; SCHWARZ, F. *PennController for Internet Based Experiments (IBEX)*, 2018.

APÊNDICE — SENTENÇAS EXPERIMENTAIS. AS QUATRO CONDIÇÕES SÃO ELENCADAS DA SEGUINTE FORMA: “N1 DO NP OCUPACIONAL/N1 DO NP RELACIONAL” E “PARTICÍPIO CONCORDÂNCIA COM N1/PARTICÍPIO CONCORDÂNCIA COM N2”

1. O enfermeiro tranquilizou a massagista/a madrinha de jogador que foi atropelada/o na estrada.
2. O delegado interrogou a assistente/a sobrinha de prefeito que foi denunciada/o na delação.
3. O oficial sondou a auxiliar/a cunhada de senador que foi incriminada/o no processo.
4. O instrutor elogiou a aprendiz/a prima de carpinteiro que foi apresentada/o no encontro.
5. O coordenador instruiu a terapeuta/a madrasta de aluno que foi repreendida/o na escola.
6. O cirurgião ouviu a servente/a neta de pedreiro que foi lesionada/o na construção.
7. O empregado reconheceu a motorista/a esposa de diretor que foi caluniada/o na fábrica.
8. O coronel felicitou a aspirante/a bisavó de bombeiro que foi mencionada/o no evento.
9. A coordenadora apresentou a psiquiatra/a bisneta de idoso que foi acomodada/o no asilo.
10. O estagiário apoiou a atendente/a sogra de médico que foi desrespeitada/o no hospital.
11. O apresentador parabenizou a representante/a enteada de ator que foi entrevistada/o no estúdio.
12. A repórter entrevistou a líder/a mãe de metalúrgico que foi menosprezada/o no protesto.
13. O empresário acalmou a chefe/a irmã de operário que foi importunada/o na reunião.
14. O economista criticou a gerente/a filha de contador que foi enaltecida/o na empresa.
15. O detetive abordou a agente/a nora de governador que foi investigada/o na campanha.
16. A jornalista recriminou a estilista/a afilhada de cantor que foi glorificada/o no festival.

Recebido: 26/5/2025
Aceito: 7/10/2025
Publicado: 15/10/2025